



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Marinha Paula de Sá Nogueira Fernandes

## **O Índice de Massa Corporal em crianças e adolescentes de uma Escola do Norte de Portugal**

Junho de 2011



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Marinha Paula de Sá Nogueira Fernandes

## **O Índice de Massa Corporal em crianças e adolescentes de uma Escola do Norte de Portugal**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Estudos da Criança  
Área de Especialização em Educação Física e Lazer

Trabalho realizado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria Beatriz Ferreira  
Leite de Oliveira Pereira**  
e da  
**Professora Doutora Rute Marina Roberto Santos**

Junho de 2011

## **DECLARAÇÃO**

**Nome:** Marinha Paula de Sá Nogueira Fernandes

**Endereço Electrónico:** paula.fer@netcabo.pt

**Nº do Bilhete de Identidade:** 7402189

**Título da Tese de Mestrado :**

O Índice de Massa Corporal em crianças e adolescentes de uma Escola do Norte de Portugal

**Orientadores:**

Professora Doutora Maria Beatriz Ferreira Leite de Oliveira Pereira

Professora Doutora Rute Marina Roberto Santos

**Ano de Conclusão:** 2011

**Designação do Mestrado:**

Mestrado em Estudos da Criança, Área de Especialização em Educação Física e Lazer

É autorizada a reprodução parcial desta Tese/Trabalho, apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

À professora Beatriz por acreditar e aceitar de imediato a orientação deste projecto.

À Rute pela disponibilidade para a orientação e pela competência que sempre demonstrou, ao Luís e à Catarina pela simpatia e receptividade.

O meu agradecimento mais profundo aos meus pais, pelos valores que me transmitiram e por tudo o que me proporcionaram para chegar até aqui.

Ao meu Carlos (meu marido) pelo apoio e incentivo para não desanimar.

Aos meus filhos pela paciência e por não reclamarem as ocasionais ausências da mãe na hora de dormir.

Às minhas irmãs pelo apoio incondicional de manas.

À Helena, minha amiga e companheira de curso, de vida e de mestrado, tem sido um percurso juntas que vamos continuar.

À minha colega de trabalho, Emília pela ajuda na cuidada e valiosa revisão dos textos.

Aos meus colegas de grupo pela recolha de dados cuidada e em tempo útil, sem eles não seria possível este estudo.

Ao Director do Agrupamento pela disponibilidade na logística necessária.

A todos os colegas e amigos que foram ouvindo os meus desabafos e ansiedades e me apoiaram.

O meu muito obrigado



## **Resumo**

Autor: Marinha Paula de Sá Nogueira Fernandes

Título: “O Índice de Massa Corporal em crianças e adolescentes de uma Escola do Norte de Portugal”

Data: Junho de 2011

Palavras-chave: Obesidade; Índice de Massa Corporal; Crianças; Saúde; Longitudinal; Socioeconómico.

Orientação: Professora Doutora Maria Beatriz Ferreira Leite de Oliveira Pereira e Professora Doutora Rute Marina Roberto Santos

Tese de Mestrado em Estudos da Criança, Área de Especialização em Educação Física e Lazer

Universidade do Minho, Instituto da Educação

A obesidade é considerada pela OMS a epidemia global do século XXI; a incidência e a prevalência da pré-obesidade e obesidade têm vindo a aumentar na União Europeia inclusive em Portugal. A obesidade é uma doença crónica, que requer esforços continuados para ser controlada, constituindo um importante problema de saúde pública. Tendo em conta esta preocupação definimos como objectivos deste trabalho, caracterizar a população escolar de uma escola do 2º e 3º ciclo, quanto à prevalência de excesso de peso e obesidade numa perspectiva longitudinal (entre 2008 e 2010) e do ano de 2010.

Foram medidos objectivamente o peso e altura para apurar o índice de massa corporal (IMC) 354 crianças e adolescentes dos 10 aos 15 anos, em 2008, 2009 e 2010 e 726 crianças e adolescentes dos 9 aos 16 anos em 2010.

O resultado do estudo numa perspectiva longitudinal indica-nos que os valores médios do peso, da altura e do IMC aumentaram significativamente de ano para ano. As prevalências do excesso de peso e da obesidade não se alteraram significativamente (28,8% em 2008; 26% em 2009; 27,1% em 2010,  $p>0.05$ ). No estudo de 2010 numa perspectiva socioeconómica, o estudo diz-nos que nas meninas com 9-12 anos e nos rapazes com 12-16 anos, as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos economicamente mais desfavorecidos.

Os valores do excesso de peso e da obesidade encontrados nos nossos estudos são elevados, pelo que a escola, pela importância/influência que tem no bem-estar dos jovens, tem de actuar no sentido de alterar esta realidade uma vez que é neste local que os nossos jovens passam grande parte do seu tempo.



## **Abstrat**

Author: Marinha Paula de Sá Nogueira Fernandes

Title: “The Body Mass Index in children and adolescents from a School in Northern Portugal”

Date: Junho de 2011

Keywords: Obesity; Body Mass Index; Children; Health; Longitudinal; Socio-Economic.

Supervisors: Professora Doutora Maria Beatriz Ferreira Leite de Oliveira Pereira e Professora Doutora Rute Marina Roberto Santos

Thesis dissertation in Child`s Studies Specialization Area: Physical Education and Leisure

University of Minho, Institute of Education

Obesity is considered by the WHO as the pandemic of the XXI century; its incidence and prevalence have increased in the European Union, inclusively in Portugal. Obesity is a chronic disease than requires a continuous effort to be controlled, which constitutes a major public health problem.

The aims of this study were to characterize the school population of a 2/3º cycle Portuguese School, reporting the prevalence of obesity between 2008 and 2010 and of 2010.

We objectively measured 354 children and adolescents (10-15 years old) in 2008, 2009 and 2010. In 2010, we measured 726 (9-16 years old) children and adolescents.

Results indicate that the mean values of height, weight and body mass index increased significantly from 2008 to 2010. However, the prevalence of overweight and obesity did not change significantly in this period (28,8% in 2008; 26% in 2009 and 27% in 2010,  $p>0,05$ ). In the 2010 study results indicate that in girls aged 9-12 years and in boys aged 12-16 years the prevalence of overweight and obesity is higher in those with low socio-economic status.

The prevalence of overweight and obesity found in these studies is high; the school study plays an important role in the prevention of overweight and obesity; once it is in school where children and adolescents stay for a substantial period of their day.





## Índice

Agradecimentos .....	III
Resumo .....	V
Abstract.....	VII
Índice.....	IX
Lista de Quadros .....	XI
Lista das figuras.....	XIII
I. Introdução Geral .....	15
II. Revisão de Literatura .....	21
2.1. Obesidade Infantil.....	23
2.2. Determinantes da Obesidade Infantil .....	33
2.3. Consequências da obesidade Infantil.....	44
III. Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB 2/3 do Norte de Portugal, numa perspectiva longitudinal. ....	49
1. Introdução.....	51
2. Material e Métodos.....	53
2.1. Amostra .....	53
2.2. Instrumentos e variáveis recolhidas .....	53
2.3. Procedimentos estatísticos.....	54
3. A apresentação dos Resultados .....	55
4. Discussão .....	58
5. Conclusão.. .....	60
IV. Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB 2/3 do Norte de Portugal em 2010.....	63
1. Introdução.....	65
2. Material e Métodos.....	66
2.1. Amostra .....	66
2.2. Instrumentos e variáveis recolhidas .....	66
2.3. Procedimentos estatísticos.....	67
3. Apresentação dos Resultados .....	68
4. Discussão .....	72
5. Conclusão .....	75
V – Conclusões Gerais .....	77
VI. Referências Bibliográficas .....	80



## **Lista de Quadros:**

Quadro 1- Prevalência do excesso de peso e obesidade nos jovens dos países da região europeia (adaptado de WHO European Office, 2008).....	25
Quadro 2 - Síntese de estudos sobre obesidade infantil em Portugal e na Europa.....	28
Quadro 3 - Métodos utilizados para avaliar a composição corporal (adaptado de Malina et al., 2004).....	31
Quadro 4 - Resultados adversos da obesidade infantil, adaptado de (Stephen, R. 2005).....	46
Quadro 5 - Resultados médios da altura, peso e IMC nos três anos de recolha.....	55
Quadro 6 - Prevalência de Excesso de peso de Obesidade nas meninas e rapazes.....	57
Quadro 7- Valores médios de Peso, Altura e IMC em função da idade e sexo no ano de 2010.....	68
Quadro 8 – Valores do índice de Massa Corporal (IMC) da amostra total no ano de 2010, segundo os pontos de corte de Cole et al (2000).....	69
Quadro 9 - Expressa os valores de índice de Massa Corporal (IMC) por idades e escalão.....	70



## **Lista das figuras:**

Figura 1- Tríade epidemiológica que se aplica à obesidade. O "agente" é o balanço energético positivo crónica (Swinburn et Egger, 2002).....	38
Figura 2 -A actividade física como meio de relação entre a Educação Física e a Saúde (Mota, 1995).....	40
Figura 3, 4 e 5 - Comportamento dos valores médios da Altura, Peso e IMC ao longo dos três anos.....	55/56
Figura 6 - expressa evolução do excesso de peso e obesidade nas meninas.....	57
Figura 7 - expressa evolução do excesso de peso e obesidade nos rapazes.....	57
Figura 8 - Valores do índice de Massa Corporal (IMC) da amostra total no ano de 2010, segundo os pontos de corte de Cole et al (2000).....	69
Figura 9 - expressa Índice de Massa Corporal (IMC) nas meninas de 9-12 anos em função do escalão.....	71
Figura 10 - expressa Índice de Massa Corporal (IMC) nos rapazes de 12-16 anos em função do escalão.....	71

## **Lista Abreviaturas:**

IMC – Índice de Massa Corporal  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
WHO - World Health Organization



## **I. Introdução Geral**





## **Introdução Geral**

A obesidade apresenta-se como um dos mais sérios problemas de saúde pública quer no espaço Europeu, quer no resto do mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que um milhão da população mundial tem excesso de peso e, se continuar a crescer a este ritmo e não forem adoptadas medidas concretas, pode chegar a um milhão e meio em 2015, (WHO, 2008). A obesidade é considerada pela OMS como a epidemia global do século XXI. A incidência e a prevalência da pré-obesidade e da obesidade têm vindo a aumentar na União Europeia, inclusive em Portugal. A obesidade é uma doença crónica que requer esforços continuados para ser controlada, constituindo um importante problema de saúde pública, e pelo facto de ser a doença pediátrica que apresentou na última década o maior aumento de prevalência (WHO, 2007; IOTF, 2004)

Muitas são as razões que motivam o aumento exponencial desta doença: as mudanças ambientais, físicas, socioculturais, económicas e políticas são as principais responsáveis pelo aumento rápido e global da obesidade num curto espaço de tempo (WHO European Office, 2006). Mota (1995) considera que “a insuficiência de movimento constituiu um referencial importante no risco para a saúde”. A obesidade está directamente ligada com o baixo nível de actividade física nas crianças em idade escolar e também com os estilos de vida adoptados. Os tempos de lazer são passados de forma passiva, essencialmente a ver televisão, tanto em Portugal como no estrangeiro o que facilita o aparecimento da obesidade que, surgindo na infância, geralmente persiste na fase adulta (Carvalho e Silva, 2006).

Um estudo realizado em Portugal, por Wang et al. (2006), conclui que a saúde das crianças em Portugal está em risco e os estudos dizem-nos que a maior parte dos jovens não pratica qualquer desporto, não valoriza a actividade física por falta de motivações intrínsecas ou carência de estruturas materiais e normativas (Mota e Sallis, 2002).

Neste sentido, é urgente mudar a política de urbanismo e de saúde pública em Portugal, promover uma alimentação equilibrada, comportamentos e conhecimentos básicos para manter um estilo de vida saudável.

É, por tudo isto, necessário promover e estimular o tempo de lazer, que depende de vários factores que envolvem o indivíduo, devendo a gestão desse tempo deve ser feita por cada um e não imposta (Pereira, 1994). Nas crianças, o meio onde estão inseridas reflecte-se no seu modo de agir e, por consequência, no movimento (Pereira, 1994). As escolas têm, por isso, de criar condições no sentido de promover a actividade física, pois, para além de permitir o dispêndio de energia, também complementa a educação da criança no aspecto social, na cooperação, comunicação, na resolução de conflitos, melhora a sua auto-estima e o aspecto cognitivo (Lopes, 2009).

Tendo em conta esta preocupação, entendemos ser importante conhecer a realidade da população escolar da escola. Assim, partimos para este trabalho com o objectivo de conhecer a população escolar de uma escola EB 2,3 do Norte do País, quanto à prevalência de excesso de peso e obesidade, para a partir daí, definirmos um caminho no sentido da promoção da saúde, como refere Shephard (1990) *“é na idade infantil que é mais fácil influenciar a população para os conceitos de vida saudável”* e sendo a *“Promoção da Saúde o processo que permite aos indivíduos aumentar o controlo sobre a sua saúde e melhorá-la”*, carta de Ottawa (1986), entendemos urgente dar início à promoção da saúde da nossa população escolar.

Assim a dissertação que apresentamos é constituída por dois estudos que se complementam na pesquisa pretendida.

Num primeiro estudo, “Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB2/3 do Norte de Portugal, numa perspectiva longitudinal”, faz-se uma caracterização longitudinal de (2008 a 2010) da prevalência do excesso de peso e obesidade em 354 crianças e adolescentes dos 10-15 anos.

Num segundo estudo, “Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB2/3 do Norte de Portugal em 2010”, faz-se a caracterização da prevalência do excesso de peso e da obesidade relativa apenas ao ano de 2010 em 726 crianças e adolescentes dos 9 aos 16 anos numa perspectiva socioeconómica.

A sua apresentação obedece à seguinte estrutura:

- ✓ Introdução Geral, onde se enquadra o tema e se apresentam os objectivos gerais;
- ✓ Revisão de Literatura;
- ✓ 1º Estudo, com uma introdução onde é apresentado o objectivo específico do estudo; Material e Métodos; Apresentação de Resultados; Discussão e Conclusão;
- ✓ 2º Estudo, com uma introdução onde é apresentado o objectivo específico do estudo; Material e Métodos; Apresentação de Resultados; Discussão e Conclusão;
- ✓ Conclusões Gerais;
- ✓ Referências Bibliográficas.



## **II. Revisão de Literatura**



## 2.1. Obesidade Infantil

A obesidade apresenta-se como um dos mais sérios problemas de saúde pública quer no espaço Europeu, quer no resto do mundo.

“A Organização Mundial da Saúde (OMS), define a obesidade como uma doença em que excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde. A obesidade é, assim, uma doença crónica, com génese multifactorial, que requer esforços continuados para ser controlada, constituindo uma ameaça para a saúde e um importante factor de risco para o desenvolvimento e agravamento de outras doenças” (Boletim C.E.D, Setembro 2008). Segundo ainda a OMS, *“O excesso de gordura resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia dispendida. Os factores que determinam este desequilíbrio são complexos e incluem factores genéticos, metabólicos, ambientais e comportamentais”* (Boletim Centro de Estudos, Setembro 2008).

Segundo Williams e Schlenker (2003), clinicamente, o termo excesso de peso deve referir-se apenas a pessoas com cerca de 10% de peso corporal acima do peso normal e os indivíduos obesos deverão apresentar um peso corporal cerca de 20% acima do normal. O peso corporal está associado às características dos indivíduos: sexo/género, idade/fase da vida, raça/etnia, emprego, ocupação, rendimento, educação, número do agregado familiar e estado civil, paternidade, densidade residencial e região (Sobal, 2001). Diz ainda o autor que o excesso de peso e a obesidade são um fenómeno complexo originado por factores sociais e culturais. As diferentes culturas onde as pessoas vivem exercem influência nos padrões alimentares, níveis de actividade e peso corporal, alterando ao longo do tempo e dos períodos históricos (Sobal, 2001). Heymesfiel et al., (2001) consideram que a obesidade reflecte a longo prazo um balanço positivo de energia e um excessivo ganho de peso.



Os Estados Unidos lideram na prevalência de obesidade uma vez que existem 60 milhões de pessoas com obesidade (30% da população), enquanto que nos 25 países de União Europeia, mais de 200 milhões têm excesso de peso ou obesidade (WHO, 2006). A sua prevalência triplicou em muitos dos países europeus desde 1980. Cerca de 20% da população europeia tem excesso de peso ou obesidade, sendo esta tendência particularmente preocupante nas crianças e nos estratos sócio-económicos mais desfavoráveis (WHO, 2006).

A International Obesity Task Force (IOTF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) referem que mais de um bilião de pessoas no mundo tem excesso de peso. Em 2008 a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimava que um bilião de pessoas estava acima do peso considerado normal e se a actual tendência se mantiver esse número pode chegar a 1,5 biliões até 2015 (WHO, 2008). O mesmo se passa com a prevalência de excesso de peso e a obesidade infantil, que têm vindo a aumentar rapidamente em toda a população mundial (Cole et al., 2000).

Num estudo realizado por Lissau et al., (2004), com 29.242 crianças de 15 países, os Estados Unidos foi o país com maior prevalência de excesso de peso enquanto que a Lituânia apresentou a menor. Foram os rapazes de 13 anos de idade dos diferentes países, que tiveram um maior aumento na prevalência de excesso de peso, Grécia (28,7%), Irlanda (24,7%), Estados Unidos (25,5%) e a Finlândia (19,4%) em Portugal são as meninas que apresentam o mesmo padrão (22,8%).

No que respeita às crianças e adolescentes, a prevalência de excesso de peso e obesidade tem aumentado em muitos países europeus (Lissau et al., 2004; Lobstein et al., 2004), o que constitui um importante problema de saúde pública a curto e a longo prazo com resultados adversos para a saúde, e perda importante não só na qualidade como na quantidade de vida das populações (Fontaine, 2003).

Em Inglaterra também o excesso de peso em crianças está a aumentar. Um estudo realizado em 1998 mostrava que uma criança em cada 25 era obesa e uma em cinco crianças tinha excesso de peso (incluindo os obesos). Entre 1994 e 1998, a prevalência de crianças com excesso de peso passou de 13% para 20% (Lobstein et al., 2004).

No Reino Unido no que concerne à população juvenil, a obesidade passou de 1,2% em 1984 para 6% em 2002/03 em rapazes; nas raparigas verifica-se um aumento de 1,8% para 6,6% (Stamatakis, et al., 2005).

Na Polónia, a prevalência de excesso de peso e obesidade nas crianças, aumentou de 8% para 18% entre 1994 e 2000 (POST, 2003).

De acordo com os dados da OMS, Portugal encontra-se numa das posições mais desfavoráveis do cenário europeu, apresentando mais de metade da população com excesso de peso e sendo um dos países do espaço da Europa com a maior prevalência de obesidade infantil, já que 30% das crianças apresentam excesso de peso ou obesidade (WHO, 2006).

O (Quadro 1), adaptado de WHO European Office (2008), demonstra que o excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes é preocupante:

País	Excesso de Peso e Obesidade (%)					
	Rapazes			Meninas		
	Idades			Idades		
	11	13	15	11	13	15
<b>PORTUGAL</b>	25	18	22	25	13	13
<b>ITÁLIA</b>	26	25	23	15	11	10
<b>REPÚBLICA CHECA</b>	21	16	14	18	12	9
<b>ESPANHA</b>	21	19	19	18	12	11
<b>GRÉCIA</b>	21	27	25	16	13	11
<b>FINLÂNDIA</b>	20	17	19	16	11	12
<b>MALTA</b>	30	31	32	25	31	28
<b>HUNGRIA</b>	21	20	17	13	11	11
<b>INGLATERRA</b>	13	14	13	10	14	8
<b>ALEMANHA</b>	13	14	16	10	8	11
<b>FRANÇA</b>	10	12	14	11	8	8
<b>NORUEGA</b>	10	10	16	7	9	8
<b>BULGÁRIA</b>	20	18	18	10	7	6
<b>FEDERAÇÃO RUSSA</b>	15	11	12	10	7	4
<b>ISLÂNDIA</b>	15	16	22	10	12	12
<b>CROÁCIA</b>	20	17	19	14	10	10
<b>ESCÓCIA</b>	22	16	14	15	15	12
<b>LITUÂNIA</b>	14	9	8	6	4	4
<b>DINAMARCA</b>	9	9	13	11	7	9
<b>HOLANDA</b>	5	8	10	7	8	10
<b>SUÍÇA</b>	6	12	14	5	5	7
<b>HBSC Média por sexo</b>	16	16	17	12	10	10

**Quadro 1** - Prevalência do excesso de peso e obesidade nos jovens dos países da região europeia baseados nos pontos de corte usados internacionalmente para classificar dados do IMC, para a idade e sexo (adaptado de WHO European Office, 2008).

A variação da prevalência do excesso de peso e obesidade nos diversos países da região europeia é bastante grande. Na faixa etária dos onze anos de idade, Malta com 30% nos rapazes e 25% nas meninas e Portugal com 25% em rapazes e meninas, são os países com maior prevalência do excesso de peso e obesidade. A Suíça com 6% nos rapazes e 5% nas meninas é o país com menor prevalência de excesso de peso e obesidade. Na faixa etária dos 13 anos de idade, Malta com 31% nos rapazes e nas meninas é, de novo, o país com maior prevalência de excesso de peso e obesidade, enquanto que a Lituânia com 9% nos rapazes e 4% nas meninas, é o país com menor prevalência de excesso de peso e obesidade. Na faixa etária dos 15 anos continua a ser Malta com 32% nos rapazes e 28% nas meninas o país com maior percentagem de excesso de peso e obesidade, a Lituânia com 8% nos rapazes e 4% nas meninas é, mais uma vez o país com menor incidência de excesso de peso e obesidade (WHO European Office, 2008).

Segundo este estudo, a prevalência do excesso de peso e obesidade é mais significativa nos rapazes do que nas meninas nas três faixas etárias estudadas, na maioria dos países da região europeia. Sendo que a média da prevalência do excesso de peso e obesidade na região europeia para as três idades varia entre 16%/17% nos rapazes e entre os 10%/12% nas meninas (WHO European Office, 2008).

Existe uma diferença significativa no excesso de peso e obesidade nas diferentes idades, tanto nos rapazes como nas raparigas. Nos rapazes, à medida que a idade aumenta, a percentagem da prevalência do excesso de peso e obesidade é maior. Nas raparigas observa-se o contrário; com 15 anos, têm menores níveis de excesso de peso e obesidade do que com 11 anos de idade (WHO European Office, 2008).

Num estudo realizado na Europa por International Obesity Task Force (IOTF), concluíram que cerca de 150 milhões de crianças em idade escolar, entre os 10 e 14 anos, têm excesso de peso, das quais 45 milhões são obesas. A International Obesity Task Force estima que 1 em cada 5 crianças tem excesso de peso, em cada ano, juntam-se mais 400 mil crianças às 14 milhões já existentes, das quais 3 milhões são obesas.

Portugal segue a tendência mundial, Carmo et al., (2006), num estudo nacional conduzido entre 2003 e 2005 com 8116 portugueses, referem que a prevalência de excesso de peso na população adulta (18-64 anos) é, em média, 39,4% e a de obesidade, igual a 14,2%. Os autores sublinham que se observou um aumento da prevalência de excesso de peso/obesidade em Portugal, tendo passado de 49,6% (em 1995-1998) para 53,6% (no período de 2003-2005).

Um outro estudo realizado em Portugal por Vidal et al., (2005), diz-nos que nos homens, a prevalência de excesso de peso e obesidade aumentou de 39,9% em 1995/6, para 42,5% em 1998/9. Nas mulheres, a prevalência de obesidade aumentou de 12,7% em 1995/6 para 14,2% em 1998/9, enquanto a prevalência de excesso de peso se manteve estável 32,2% em 1995/6 e 32,3% em 1998/9. Nos homens, a prevalência de obesidade foi maior na região de Lisboa. Nas mulheres, a prevalência de obesidade foi maior na região do Alentejo, e o excesso de peso na região Centro. A prevalência de obesidade aumentou em ambos os sexos, enquanto a prevalência de excesso de peso aconteceu apenas nos homens.

Para Vidal et al., (2005) em Portugal, o excesso de peso e obesidade estão relacionados com factores sócio demográficos, considerando que o aumento nos níveis de obesidade justifica a necessidade de medidas preventivas.

Portugal é um dos países da região europeia que tem as taxas mais altas de excesso de peso (32%) nas crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, em ambos os sexos (WHO, 2007).

Num outro estudo, com 4 511 crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 7 e os 9,5 anos, 20% apresentou excesso de peso e 11%, apresenta obesidade (Padez et al., 2004).

O (quadro 2), mostra-nos uma síntese de estudos sobre obesidade infantil em Portugal e na Europa:

Investigador Ano/Local	Amostra Idades	Resultados
Ribeiro et al. 2003 Porto	10 e 15 anos	Um estudo em crianças e adolescentes entre os 10 e 15 anos da Área do Grande Porto, revela que 41% das crianças e adolescentes apresentam excesso de peso e 13,7% obesidade, sendo que os rapazes apresentam valores mais elevados que as meninas.
Sousa et al. 2008 Portugal Continental	5708 10 e 18 anos	Um outro estudo também realizado em Portugal continental por Sousa et al., (2008), com 5708 crianças e adolescentes entre os 10 e 18 anos, revelou que (22,6%) apresenta excesso de peso e (7,8%) obesidade. A análise feita por faixa etária revela que os mais jovens apresentam valores de excesso de peso mais elevados que os mais velhos: 37,6% (10-11 anos); 33,1% (12-13 anos); 27,6% (14-15 anos); 27,6% (14-15 anos) e 24,5% (16-18 anos).
Padez, et al. 2004 Portugal	4511 7/9,5 anos	20,3% das crianças tem excesso de peso e 11,3% apresenta obesidade.
Silva et al. 2008 Portugal	2651 6/10 anos	A prevalência do excesso de peso nas crianças portuguesas é muito elevada, 14,1% para os rapazes e 18,6% para as raparigas. A prevalência da obesidade nos rapazes é de 4,4% e nas raparigas de 6,5%. A média da prevalência do excesso de peso é de 21,9% e a obesidade é de 5,5% e a prevalência do excesso de peso e obesidade combinadas é de 16%.
Sardinha et al. 2009 Portugal	22 048 10/18 anos	A prevalência de excesso de peso e de obesidade de 23.1 e 9.6% nas meninas, e de 20.4 e 10.3% nos rapazes. as raparigas do sul do país, apresentam valores mais elevados de excesso de peso e obesidade e os rapazes com valores mais elevados de excesso de peso e obesidade são os da região Norte e Centro do país. Nos rapazes a prevalência de excesso de peso e obesidade aumenta com a idade, enquanto que nas meninas aumenta entre os 10-12 anos e diminui dos 13-18.
Santos 2008 Portugal Açores	1272 16 anos	O IMC foi de 22,9 kg/m. 1/3 dos adolescentes apresenta excesso de peso ou obesidade. A prevalência da obesidade nas meninas com 18/19 anos é superior à verificada nas meninas com 15 anos (8.8 vs 6.1%). Nos rapazes, a prevalência da obesidade é menor nos mais velhos (18/19 anos), do que nos de 15 anos (2.6 vs 13.1%).
WHO European Office 2008 Portugal	11,13 e 15 anos	As raparigas portuguesas apresentam uma prevalência de excesso de peso e obesidade, para os 11 anos na ordem dos 25% e para os 13 e 15 anos 13%. Nos rapazes a incidência de excesso de peso e obesidade na ordem dos 25% para os 11 anos de idade, 18% para os 13 anos e 22% para os 15 anos. Os rapazes revelam maiores níveis de excesso de peso e obesidade do que as raparigas.
WHO European Office 2008 Europa	11,13 e 15 anos	A prevalência do excesso de peso e obesidade é mais significativa nos rapazes do que nas raparigas, nas três faixas etárias na maioria dos países da região europeia. A média da prevalência do excesso de peso e obesidade na região europeia para as três idades varia entre 16% - 17% nos rapazes e 10% - 12% nas raparigas. Nos rapazes à medida que a idade aumenta a percentagem da prevalência do excesso de peso e obesidade é maior. Nas raparigas observa-se o contrário, com 15 anos de idade têm menores níveis de excesso de peso e obesidade do que com 11.

Ribeiro et al., (2003), realizou um estudo com crianças e adolescentes entre os 10 e 15 anos da Área do Grande Porto, que revelam que 41% das crianças e adolescentes apresentam excesso de peso e 13,7% de obesidade, sendo que os rapazes apresentam valores mais elevados que as meninas.

Num outro estudo realizado por Silva et al., (2008) a 2 651 crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos de idade, foi utilizado o IMC como medida de avaliação da composição corporal para o sexo e idade. A conclusão do estudo revelou que a prevalência do excesso de peso nas crianças portuguesas é muito elevada, correspondendo uma prevalência de 14,1% para os rapazes e de 18,6% para as raparigas. A prevalência da obesidade nos rapazes é de 4,4% e nas raparigas é de 6,5%. Para as crianças portuguesas, a média da prevalência do excesso de peso é de 21,9% e para a obesidade é de 5,5% ambas prefazem 16%.

No estudo realizado por Santos (2008) nos Açores, numa amostra de 1272 adolescentes com uma média de idade de 16 anos o IMC foi de 22,9 kg/m. Cerca de 1/3 dos adolescentes da amostra apresenta excesso de peso ou obesidade. A prevalência da obesidade nas meninas com 18/19 anos é superior à verificada nas meninas com 15 anos (8.8 vs 6.1%). Nos rapazes, a prevalência da obesidade é menor nos mais velhos (18/19 anos) do que nos de 15 anos (2.6 vs 13.1%). A prevalência de excesso de peso e obesidade varia de ilha para ilha. As meninas da ilha do Faial apresentam a mais baixa taxa de obesidade (3.1%) e as de S. Jorge a mais elevada (12.2%). Nos rapazes, a ilha com maior prevalência de excesso de peso e obesidade é a ilha Terceira (28.6% e 10.5%), respectivamente.

A WHO European Office (2008) refere que as raparigas portuguesas, nas faixas etárias dos 11, 13 e 15 anos de idade, apresentam uma prevalência de excesso de peso e obesidade para os 11 anos na ordem dos 25% e para os 13 e 15 anos, 13%. Os rapazes revelam taxas de incidência de excesso de peso e obesidade na ordem dos 25% para os 11 anos de idade, 18% para os 13 e 22% para os 15 anos. Os rapazes revelam maiores níveis de excesso de peso e obesidade do que as raparigas.

Recentemente, Sardinha et al., (2009) com uma amostra nacional representativa de 22 048 crianças e adolescentes Portugueses, dos 10 aos 18 anos, observaram uma prevalência de excesso de peso e de obesidade de 23.1 e 9.6% nas meninas, e de 20.4 e 10.3% nos rapazes (de acordo com os pontos de corte da OMS). Os resultados deste estudo indicam que as meninas do sul do país (Alentejo e Algarve) apresentam valores mais elevados de excesso de peso e obesidade, enquanto que os rapazes com valores mais elevados de excesso de peso e obesidade são os da região Norte e Centro do país.

Nos rapazes a prevalência de excesso de peso e obesidade aumenta com a idade, enquanto que nas meninas aumenta entre os 10-12 anos e diminui dos 13-18 anos.

O estudo de Lacerda et al., (2003) com os dados recolhidos na avaliação dos jovens na inspecção médica para entrada no serviço militar obrigatório, no ano de 1994-95 (81.363 indivíduos) e 1998-99 (71.254 indivíduos) mostrou um aumento do IMC de 1994-95 para 1998-99 ( $p<0,001$ ). A percentagem de indivíduos com IMC superior ou igual a 25 era de 15% em 1994-95 e de 22%, em 1998-99, a percentagem com IMC superior a 30 era respectivamente, de 1,4% e de 2,3%.

De acordo com os dados apresentados, a prevenção da obesidade e do excesso de peso deverão constituir um objectivo fundamental nas políticas de saúde, nomeadamente nas estratégia de prevenção e educação para a saúde.

Partindo desta preocupação, é fundamental saber qual o peso ideal para se poder actuar. Segundo alguns autores, o peso adequado a cada indivíduo não pode ser convencionalizado, dependendo de vários factores tais como a idade, a forma corporal, a taxa metabólica, constituição genética, o género a prática de actividade física, entre outros (Williams e Schleker, 2003).

É por isso importante fazer uma avaliação total e regional para detectar mais cedo se uma população ou uma criança, em particular, se desvia dos seus valores ou tendências normais, (Silva e Sardinha, 2008) .

Devemos então conhecer os vários métodos para avaliar a composição corporal das populações, podendo os mesmos terem maior ou menor validade, fiabilidade e facilidade de utilização, dependendo do objectivo em vista (Sardinha, 1997), ou mesmo dos custos muito elevados e da demora para apresentar os resultados (Cole e Rolland-Cachera, 2002).

O Quadro 3 mostra-nos alguns métodos utilizados para avaliar a composição corporal:

<b>Método</b>	<b>Função</b>
Pesagem Hidrostática	Avalia o volume e a densidade corporal, que permitem determinar a percentagem de gordura corporal.
Avaliação do potássio corporal (40K)	Avalia a concentração de potássio corporal, que permite determinar a massa isenta de gordura.
Hidrometria (diluição de isótopos de Hidrogénio)	Avalia a quantidade total de água corporal, que permite determinar a massa isenta de gordura.
Análise da activação dos neutrões	Utilização de isótopos de nitrogénio e cálcio para avaliar a quantidade de massa isenta de gordura e de tecido mineral.
Bioimpedância (BIA)	Avalia a quantidade de massa isenta de gordura através da condução eléctrica, podendo ser estimada a quantidade de massa gorda. Tem sido considerada suficientemente válida e segura.
Excreção de creatinina na urina em 24h	Produto final do metabolismo proteico que permite estimar a quantidade de massa isenta de gordura.
Excreção de 3-metilhistidina da urina	Produto final do metabolismo proteico que permite estimar a quantidade de massa muscular.
Densitometria radiológica de dupla energia (DEXA-dual energy X-ray absorptiometry)	Avalia o mineral ósseo, a massa isenta de gordura e massa gorda com grande precisão.
Ressonância magnética (MRI-magnetic resonance imaging)	Avalia o volume da gordura, músculos e ossos através da transmissão de ondas electromagnéticas. É não invasivo, não expõe o paciente a radiações. Dispendiosa.
Tomografia computadorizada	Avalia o volume da gordura, músculos e ossos. Confiável para quantificar o tecido adiposo subcutâneo e intra-abdominal.
Ultra-sonografia	Avalia o volume da gordura, músculos e ossos através de ondas sonoras. Tem sido bastante usada e apresenta excelente correlação com a medida de pregas cutâneas.
Radiografia	Avalia o volume da gordura, músculos e ossos.
Antropometria	Avalia a gordura subcutânea e prediz a massa gorda e a massa isenta de gordura.

**Quadro 3**—Métodos utilizados para avaliar a composição corporal (adaptado de Malina et al., 2004).

Alguns dos métodos para medir com precisão a gordura corporal não são possíveis de aplicar em estudos epidemiológicos, ou mesmo em contextos clínicos, uma vez que são complexos, demorados e dispendiosos. Assim, surgem como alternativa na avaliação da composição corporal as medidas antropométricas.



O índice de massa corporal (IMC) é o indicador de adiposidade geral que tem sido mais usado para identificar as crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade (CDC, 2000; WHO, 2007). O IMC ( $\text{peso/altura}^2$ ), é uma forma simples de medir e, por isso, uma ferramenta valiosa para monitorar as tendências na prevalência de obesidade, (CDC, 2000; WHO, 2007).

No entanto, o IMC é um indicador de qualidade inferior de gordura corporal, pois não distingue a massa gorda da massa magra nem da massa óssea e não consegue fazer uma avaliação adequada da distribuição da gordura corporal. O mesmo autor considera que classificar as pessoas com excesso de peso ou obesidade com base no IMC pode levar a erros de classificação significativa (Brambila et al., 2006). O IMC pode ser um indicador menos sensível de gordura entre as crianças e adolescentes do que o perímetro da cintura ou o rácio cintura/altura. O perímetro da cintura e o rácio cintura/altura são, por isso, melhores indicadores de factores de risco de doença cardiovascular em crianças do que o IMC (Brambila et al., 2006).

Silva et al. (2008) consideram que a avaliação da distribuição de gordura central nas crianças é importante para avaliar o risco de excesso de adiposidade central e verificar as consequências deste tipo de obesidade em crianças e adolescentes. O perímetro da cintura torna-se, a par do IMC, um instrumento de muita utilidade na identificação e respectiva intervenção nas crianças com excesso de peso e obesidade.

É difícil definir o que é obesidade na adolescência porque a estatura e composição corporal dos adolescentes estão em contínua modificação, (WHO, 2000). De facto as variações fisiológicas naturais da infância e adolescência dificultam a distinção entre o excesso de tecido adiposo sem risco e o excesso com risco grave para a saúde (Mota, 2002). No entanto, um diagnóstico correcto no que diz respeito à gordura corporal é fundamental, uma vez que uma quantidade adequada é fundamental para uma boa saúde (Sardinha et al., 2009).

Para Cole e Rolland-Cachera (2002), este instrumento de avaliação permite estabelecer pontos de corte em crianças e adolescentes, podendo assim definir o seu estado de excesso de peso e obesidade. Os pontos de corte são recomendados para uso em comparações internacionais da prevalência de excesso de peso e obesidade (Cole et al., 2000).

## 2.2. Determinantes da Obesidade Infantil

Os estudos dizem-nos que estatuto socioeconómico, idade, género e actividade física são determinantes na obesidade infantil sendo, por isso, importante saber de que forma influenciam e quais os benefícios da actividade física para a saúde.

*“A sociedade contemporânea pode ser caracterizada por uma palavra simples, a “mudança”. Os factores de mudança do sistema sociocultural humano encontram as suas raízes naquilo que têm sido as suas principais tendências de transformação. As alterações civilizacionais, estruturais e funcionais, particularmente de carácter socioeconómico e tecnológico, têm-se repercutido de forma intensa e significativa no viver do quotidiano.”(Mota, 1997).*

O mundo moderno impõe mudanças contínuas na vida das pessoas, na estrutura familiar e no campo laboral. As novas tecnologias não permitem que as mudanças culturais se processem lentamente, bem pelo contrário, a rapidez com que a informação circula e a proximidade que faculta entre as diferentes sociedades, origina uma aproximação e alteração de culturas (Bailey, 1988).

A sociedade industrializada com a mecanização das tarefas e as tecnologias provocou significativas alterações dos padrões de vida. Investigações realizadas na Europa revelam que a maior parte do tempo das crianças e de adolescentes é ocupado a ver televisão, a jogar no computador e a ouvir música, para além da alteração dos hábitos alimentares (Bailey, 1988).

No entanto, a obesidade infantil e juvenil não se encontra confinada aos países industrializados uma vez que existem dados de elevadas taxas de prevalência de obesidade em alguns países em desenvolvimento como a Tailândia em que, entre 1992 e 1997, a prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças em idade escolar entre os 5 e 16 anos subiu de 12,4% para 21,1% e na Arábia Saudita em rapazes com idades entre os 6 e 18 anos verificou-se uma prevalência de obesidade de 15,8% (Wang, et al., 2006).

As mudanças ambientais, físicas, socioculturais, económicas e políticas são as principais responsáveis pelo aumento rápido e global da obesidade num curto espaço de tempo (WHO European Office, 2006). A mesma organização refere ainda que, nos países desenvolvidos, as crianças com origem em famílias sem grandes recursos económicos têm mais probabilidades de virem a ter excesso de peso e obesidade (European Office WHO, 2008).

Williams e Schleker (2003) consideram que os factores género, idade, exercício físico, clima e a etnia influenciam a composição corporal de cada indivíduo fazendo com que exista uma grande variabilidade.

Jouret et al., (2007) afirmam que os antecedentes familiares de excesso de peso ou diabetes, bem como o tempo passado a ver televisão, estão associados à presença do excesso de peso nas crianças de 4 anos de idade. Também Lobstein et al (2004) entendem que uma história familiar de excesso de peso ou diabetes, excesso de peso nos dois primeiros anos de vida e ver televisão, estão associados ao excesso de peso aos quatro anos de idade. Por esse motivo, estes factores devem ser tidos em conta no desenvolvimento de programas para a prevenção do excesso de peso na infância.

Um estudo realizado a crianças portuguesas revelou que o peso à nascença tem uma grande responsabilidade pelas percentagens de excesso de peso e obesidade nos rapazes e meninas portuguesas (Padez et al., 2004).

A prevalência do excesso de peso e da obesidade têm vindo a crescer em populações geneticamente estáveis, podendo, por isso, ser considerado que as mudanças no ambiente e no estilo de vida têm contribuído bastante para o aumento desta epidemia (Duvigneaud et al., 2007).

Segundo Hakala et al., (1999) diferentes factores relacionados com as famílias e respectivo trabalho podem ter conduzido a estilos de vida distintos o que poderá explicar ganhos de peso diferentes verificados em estudos com gémeos idênticos. Os mesmos autores referem ainda que a obesidade de uma das figuras parentais constitui um factor de risco, estando a obesidade materna mais fortemente associada ao excesso de peso/obesidade da criança do que a obesidade do paterna. Ser filho único associa-se significativamente a um IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>.

Padez, et al., (2005) consideram que o tempo passado em frente à televisão encontra-se igualmente relacionado com quadros de obesidade e de excesso de peso e o aumento de horas de sono diminui o risco da criança ter um peso acima do normal. Os comportamentos de dieta e subtracção de refeições estão também associados a um maior risco de desenvolvimento de obesidade (Terres et al., 2006).

Stamatakis et al., (2005) concluem, a partir de vários estudos com 28 601 crianças entre os 5 e os 10 anos, que o aumento de obesidade nesta faixa etária é maior entre as crianças de estrato socioeconómico mais baixo. Também, Padez, et al., (2004), num estudo com crianças e adolescentes Portugueses em que os pais tinham um nível elevado de habilitações literárias, nomeadamente licenciatura, verificaram que este é um factor protector no que diz respeito ao excesso de peso e obesidade.

No entanto, Ronque et al., (2004) realizaram um estudo com crianças brasileiras entre os 7 e 10 anos de um estrato socioeconómico alto e verificaram que a prevalência total de excesso de peso e obesidade nos rapazes foi de 19,7% e 17,5% respectivamente; nas meninas 17,3% e 9,3%, concluindo-se que nesse país o alto nível socioeconómico parece afectar negativamente a prevalência de excesso de peso e obesidade, aumentando os riscos para o desenvolvimento de disfunções metabólicas em idades precoces.

Também um estudo realizado na China com 1 804 adolescentes refere que, viver em zona urbana, o uso limitado de instalações desportivas na escola, um estatuto socioeconómico elevado, a restrição parental à compra de snacks, ter um parente com excesso de peso/obesidade e consumir refrigerantes mais do que quatro vezes por semana são factores relacionados com o excesso de peso ou obesidade (Li, et al., 2008).

Num outro estudo, com uma amostra representativa de 5 697 jovens portugueses, com idades compreendidas entre os 11 e os 16 anos, verificaram-se diferenças significativas entre jovens obesos e não obesos no que concerne à prática de exercício físico. Esta investigação destaca ainda que adolescentes com excesso de peso ou obesidade, tinham maior probabilidade de percepcionarem o seu estado de saúde como sendo pobre, tinham maior dificuldade em fazer amigos, em ter comportamentos de dieta e manifestam maior tendência para o isolamento social (Fonseca & de Matos, 2005).

É um facto que nos últimos anos temos assistido a mudanças no consumo alimentar com um aumento no fornecimento de energia e redução da actividade física, que são os aspectos principais no quadro de balanço energético positivo (Garcia, 1997; Kumanyika, 2001).

Vários autores (Gigante et al., 1997; Kumanyika, 2001; Sichieri, 1998) têm apresentado diferentes motivos para o aparecimento e a manutenção da obesidade na população actual e os estudos que correlacionam os aspectos genéticos com o aparecimento/ocorrência de obesidade não têm sido capazes de evidenciar a interferência destes em mais de um quarto dos obesos, o que leva a pensar que o processo de acumulação excessiva de gordura corporal, na maioria dos casos, é desencadeado por aspectos sócio-ambientais (Stunkard, 2000; Bouchard, 1991).

A generalidade dos estudos realizados relativamente à relação que existe entre os níveis de actividade física e o excesso de peso, revelam que o baixo nível de actividade física, a nível escolar ou extra-escolar, se relaciona directamente com a obesidade (Hamar e Coperland, 1999; DiPietro, 1999; Epstein e Goldfield, 1999; Jebb e Moore, 1999; Pratt, Macera, Balton, 1999; Berkey et al., 2000, in Carvalhal e Silva., 2006).

A prevenção e tratamento da obesidade tem de ter em conta o ambiente social, cultural e político, bem como as condições físicas e estruturais pois no seu conjunto, afectam o peso da comunidade ou população em geral. A sociedade deve por isso criar protocolos e programas para os indivíduos e grupos de risco (WHO, 1999).

O progresso da ciência implica a diminuição da actividade física no trabalho e no lazer, por sua vez graves problemas na saúde das pessoas, porque as causas de doença e morte estão cada vez mais associadas aos factores comportamentais (Bouchard et al., 1990). Como refere Neto (1994), *“A sociedade pós-industrial, está a criar adultos fortes intelectualmente mas débeis emocionalmente. Esquecendo da importância extrema que tem a actividade física no desenvolvimento moral, social, intelectual e motor da criança”*. Também Pereira (2008), considera que o modo de vida actual dificulta a escolha das crianças de formas saudáveis de brincar. Faltam espaços de lazer que lhes proporcionem diferentes experiências de vida. Em casa e na escola, os espaços são pequenos e não lhes permitem jogar e aprender através do jogo, Neto (2008).

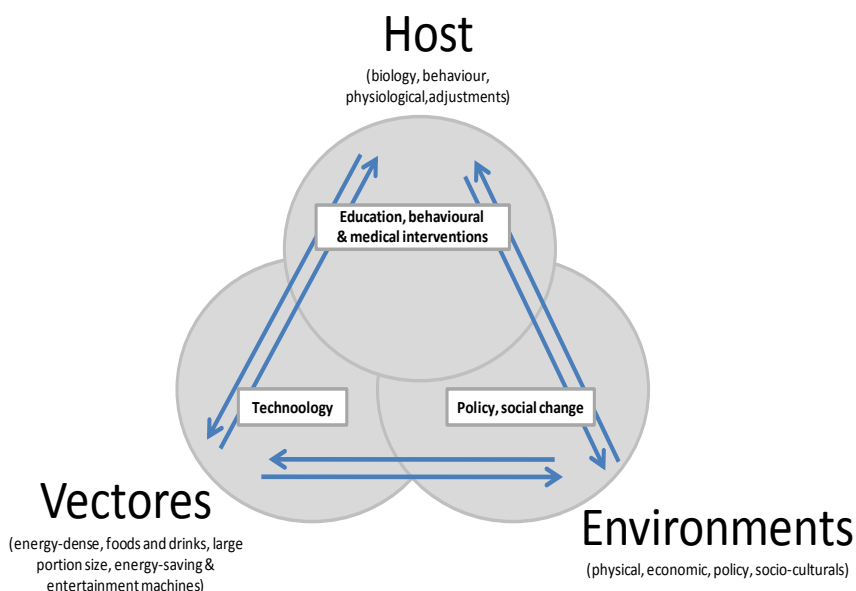
Pereira (2008) diz ainda que as oportunidades de jogo e de actividade física por parte das crianças tem vindo a degradar-se ao longo das últimas décadas, o que está a provocar sedentarismo na infância.

No entanto, as crianças do meio rural estão mais aptas para o movimento do que as do meio urbano, diversificando os seus valores e preferências de tempos livres dos quais o jogo faz parte integrante (Pereira et al., 1994).

A estratégia de combate à obesidade é, hoje, claramente multisectorial. Através de uma acção global, conjunta, bem estruturada, envolvendo todos os interessados poder-se-á mudar o curso desta epidemia. Alguns países já desenvolvem políticas de saúde e intersectoriais de combate à obesidade, mas ainda nenhum país foi capaz de controlar a situação, por isso, o compromisso político ao nível nacional e internacional é fundamental para resolver o problema (WHO European Office, 2006).

É necessário atenuar, inverter as actuais tendências de aumento da prevalência da obesidade que se verifica na maioria dos países (Swinburn et al., 2002).

A Tríade Epidemiológica (hospedeiro, vector, ambiente) tem provado ser um modelo eficaz contra outras epidemias, podendo, assim, ser aplicada à obesidade, (Swinburn et al., 2002).



**Figura 1:** Tríade epidemiológica que se aplica à obesidade. O "agente" é o balanço energético positivo crónica. Os círculos referem-se às estratégias predominantes para resolver cada canto da tríade. Adaptado de (Swinburn et Egger, 2002).

O “host” (agente) engloba os factores relacionados com os indivíduos, nomeadamente factores biológicos, metabólicos, comportamentais, conhecimentos e atitudes, sendo, por isso, necessário fazer uma intervenção ao nível da população utilizando estratégias principalmente educativas, que se verifica serem mais eficazes nas pessoas com um nível de educação superior e melhor posição social.

Os vectores, são os mediadores da inactividade física, são predominantemente máquinas que promovem a inactividade física, o lazer passivo, impossibilitando o desgaste do alto consumo de energia feito através dos alimentos altamente energéticos, bebidas e grandes porções. Para contrariar este alto consumo energético, utilizam estratégias baseadas em vectores que envolvem técnicas/soluções de engenharia, reduzindo a densidade de alimentos industrializados.

O "ambiente" incorpora não só o ambiente físico, mas também o político, económico e sociocultural; cujas estratégias podem influenciar e incentivar o desenvolvimento físico.

Apesar das estratégias de intervenção serem diferentes para cada canto da tríade, estão todas interligadas, a resolução das outras epidemias, indica-nos que todos os três ângulos precisam ser abordados em conjunto para alcançar o sucesso.

Os autores referem ainda que as crianças devem ser a prioridade aquando da intervenção nas populações. Posteriormente, deve-se melhorar as condições sócio-económicas das populações mais desfavorecidas, as escolas, as casas, os bairros, os serviços de cuidados primários de saúde e comunidades sem esquecer os transportes e infra-estruturas. Não se deve esquecer os marginalizados e os pobres, pois estes são também um grupo fundamental para a prevenção da obesidade (Swinburn et al., 2002).

Para Stephen, (2005), existem cinco princípios orientadores importantes para o tratamento de excesso de peso:

1. Estabelecer os objectivos individuais de tratamento e as abordagens baseadas da idade da criança, no grau de excesso de peso e na presença de co-morbididades;
2. Envolver a família ou cuidadores, importantes no tratamento;
3. Prestar serviços de avaliação e acompanhamento com frequência;
4. Considerar correlatos comportamentais, psicológicos e sociais de ganho de peso no plano de tratamento;
5. Fornecer recomendações para mudanças na dieta, aumentar a actividade física que pode ser implementada dentro o ambiente familiar e promover a saúde óptima, crescimento e desenvolvimento.

William et al., (2005) afirmam que a actividade física contribui, de forma significativa, para combater a obesidade; estudos dizem que é fundamental reduzir, pelo menos, dois comportamentos sedentários para assim aumentar a actividade física e, por consequência, proporcionar mais saúde. Dizem, ainda, que é possível diagnosticar nas crianças dos 2 aos 5 anos os riscos de excesso de peso e sedentarismo que têm implicações nas idades posteriores, sendo por isso, importante promover a actividade física a partir da pré-escola (William, et al., 2005).



“A ausência de actividade física origina uma maior acumulação energética podendo este ser um factor decisivo para o desenvolvimento da obesidade” (Mota e Sallis, 2002). Também Pescatello e VanHeest, (2000) consideram que *“A prática regular e sistemática de actividade física, associada a um controlo alimentar, parece poder prevenir o aparecimento e desenvolvimento da obesidade”*.

A escola tem de promover o seu papel no combate à obesidade já que é o local ideal para promover o gosto pelo desporto e actividade física. Os recreios são espaços de jogo onde as crianças passam grande parte do seu tempo livre, em brincadeiras de jogo espontâneo e exploratório (Neto, 1997).

*“As aulas de Educação Física são reconhecidas unicamente como local privilegiado, não só para um desenvolvimento corporal e desportivo, como também no alicerçar de ideias e assimilação de comportamentos para a sua manutenção futura. A escola tem portanto, nesta perspectiva, uma grande responsabilidade do ponto de vista da prevenção e compensação ”* (Mota, 1995).

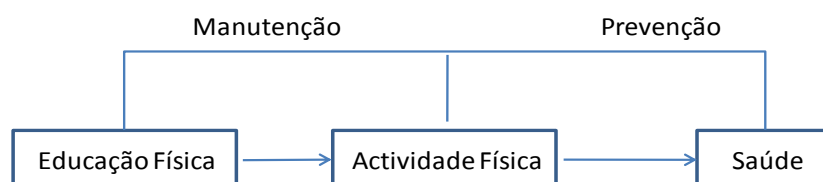


Figura 2 -A actividade física como meio de relação entre a Educação Física e a Saúde.

(Mota, 1995).

É fundamental que as escolas possuam recreios grandes, amplos, organizados e equipados. Estudos dizem que as crianças brincam mais ou menos em função dos espaços que têm, os quais influenciam as suas escolhas. A qualidade dos espaços pode ser determinante no nível e na diversidade de brincadeiras, permitindo maiores índices de actividade física (Boldmann et al., 2005). A actividade física é fundamental para o desenvolvimento da personalidade do indivíduo, proporciona saúde e bem-estar (Mota e Sallis, 2002).

Segundo Shephard, (1990) é na idade infantil que melhor se pode influenciar a população para o conceito de vida saudável. Estudos dizem-nos que a maior parte dos jovens não pratica qualquer desporto, não valoriza a actividade física por falta de motivações intrínsecas ou carência de estruturas materiais e normativas (Mota e Sallis, 2002).

Segundo Blair e al, (1989) a actividade física é também promotora da saúde uma vez que encoraja a adopção de comportamentos saudáveis, como não fumar ou não ingerir bebidas alcoólicas.

É, assim, fundamental a manutenção do Programa Nacional de Combate à Obesidade integrado no Plano Nacional de Saúde em 2004-2010, que tem como objectivo contrariar a taxa de crescimento da prevalência da pré-obesidade e da obesidade em Portugal. A cooperação e parceria entre sectores públicos e privados que actuam na área da saúde e educação, autarquias e empresas devem assumir responsabilidades para haver sucesso nesta luta (Plataforma contra a obesidade, 2010).

No entanto, por mais eficientes que sejam os serviços de saúde que qualquer sociedade possa oferecer aos seus cidadãos, a prevenção da doença e a preservação da saúde dependerão sempre, numa larga medida, da adopção de estilos de vida saudáveis por parte das pessoas/famílias. O indivíduo é livre para escolher, por isso deve desenvolver competências que lhe permitam optar por uma vida saudável (Plataforma contra a obesidade, 2010).

O Programa Educação Alimentar em Meio Escolar que a Direcção Geral de Saúde disponibilizou desde 2006, com o objectivo de promover a Educação Alimentar nas Escolas permite educar as crianças e jovens uma vez que é na escola que os jovens passam grande parte do seu tempo e, conseqüentemente, também aí ingerem uma parte substancial de alimentos (Plataforma contra a obesidade, 2010).

Podemos dizer que a actividade física através do desporto organizado ou das actividades não organizadas é fundamental e uma alimentação equilibrada é urgente e necessária.

As crianças são parte fundamental da sociedade e, por elas, urge actuar sobre os novos estilos de vida que não privilegiam a actividade física. Existem factores individuais que potenciam o desenvolvimento de excesso de peso em crianças, o papel da família e do ambiente também vão contribuir para o desenvolvimento de comportamentos associados ao ganho de peso, especificamente a nutrição e a falta de exercício físico (Odoms-Young & Fitzgibbon, 2008).

A saúde deve ser objecto de intervenção permitindo aos indivíduos melhorar o seu estilo de vida, devendo as acções serem direccionadas não somente ao indivíduo mas também às condições de vida/sociais que interagem entre si definindo os padrões de comportamento.

É importante, deste modo, conhecermos e mantermos presente a definição de saúde da OMS, saúde é “*o completo estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade*” (WHO, 1998, p.1).

*“A Conferência Internacional de Consenso em Actividade Física, Aptidão Física e Saúde de 1988 definiu saúde como a condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por um contínuo de pólos positivos e negativos, onde o pólo positivo estaria associado com a capacidade de desfrutar da vida e enfrentar os desafios e não apenas a ausência de doença e em contraposição o pólo negativo estaria associado com a morbilidade e, no seu extremo com a morte prematura”* (Bouchard et al. 1990).

É necessário adquirir um estilo de vida adequado sendo este considerado pela OMS como “*a forma (maneira) de vida baseada em padrões identificáveis de comportamento os quais são determinados pela interacção de papéis entre as características pessoais do indivíduo, interacções sociais e as condições de vida sócio-económicas e ambientais*” (WHO, 1998).

Strong et al., (2005) consideram que os jovens em idade escolar devem participar diariamente em 60 minutos ou mais de actividade física moderada a vigorosa, devendo esta proporcionar um desenvolvimento adequado, agradável, através de uma variedade de actividades. Estudos indicam quantidades específicas de actividade física necessária para mudanças benéficas na saúde do esqueleto, aptidão aeróbia, força muscular e resistência da juventude e, em adiposidade, em jovens que estão acima do peso.

Durante o pré-escolar e idade escolar, as actividades a desenvolver devem seguir os padrões de movimento e habilidades básicas destas idades, para assim as melhorarem, proporcionarem saúde às crianças através do treino cardiovascular, resistência muscular e força muscular que lhes permitem a sustentação do corpo, e contribuindo para que as componentes comportamentais de actividades físicas cresçam em importância (Strong et al., 2005).

Strong et al., (2005) consideram, ainda, que aumentar o nível habitual de actividade física vigorosa e moderada na juventude é uma promoção da saúde e uma estratégia de prevenção de doenças. Os jovens sedentários devem progredir para o nível recomendado de actividade física, gradualmente.

*“ A história dos Homens é a da relação com o seu corpo”*

(Vergílio Ferreira, in Mota, 1997)

### **2.3. Consequências da obesidade Infantil**

Os estudos dizem-nos que a obesidade infantil tem graves consequências para a saúde da população adulta. Na idade adulta a obesidade está relacionada com diversos factores de risco sendo um dos principais o desenvolvimento de doenças crónicas não transmissíveis, particularmente as doenças cardiovasculares, a Diabetes Mellitus tipo II, os distúrbios metabólicos e endócrinos, a apneia do sono, as osteoartrites, alguns tipos de cancro e vários problemas psicológicos (WHO, 2000).

A obesidade é uma doença crónica que requer esforços continuados para ser controlada, uma vez que o excesso de peso e obesidade estão associados ao aumento do risco de morbilidade e de mortalidade, (WHO, 2000).

O excesso de peso e a obesidade associadas às doenças crónico-degenerativas são responsáveis por 6% dos custos directos com a saúde e 12% dos custos indirectos. São também a causa da redução na produtividade, afectando a qualidade de vida, reduzindo a esperança de vida e causando um milhão de mortes anuais na região europeia (WHO, 2006).

A obesidade representa um importante factor de risco para o desenvolvimento de doença renal crónica, seja pela sua forte e já conhecida associação com a diabetes mellitus tipo II e hipertensão arterial, as duas principais causas de doença renal crónica, seja como factor de risco renal independente; o seu controlo significa redução do risco cardiovascular em cascata, ou seja, a redução do peso resulta em melhoria de factores de risco, tais como a hipertensão, a dislipidemia e a diabetes, mas também resulta em diminuição da inflamação, do stress oxidativo, da insulino-resistência, da microalbuminúria, de forma geral, da probabilidade de evolução para a doença renal crónica, (Guedes, et al 2010).

A obesidade é pois um factor de risco de diabetes mellitus tipo II, sendo a prevalência desta, duas a três vezes maior nos obesos do que em indivíduos normoponderais. Deste modo, também a prevalência da diabetes mellitus tipo II, tem vindo a aumentar, prevendo-se que, em 2030, existam mais de 300 milhões de diabéticos, a nível mundial (El-Atat, 2003).

A criança com excesso de peso ou obesidade apresenta com maior frequência infecções respiratórias, factores de risco de doença cardiovascular, problemas endócrinos, ortopédicos e psicossociais (Dietz, W. 2004).

A hipertensão encontra-se fortemente ligada à obesidade. Segundo o estudo Framingham, 78% e 65% dos diagnósticos de hipertensão essencial em homens e mulheres, respectivamente, podem ser atribuíveis à obesidade, (El-Atat, 2003).

A obesidade tem aumentado rapidamente entre as mulheres de todo o mundo, em especial nas mulheres em idade fértil. As mulheres com excesso de peso ou obesas têm maiores taxas de amenorreia e infertilidade, maior risco de complicações durante a gravidez, tendência para hipertensão, diabetes gestacionais, complicações no parto e maior probabilidade de se sujeitarem a cesariana (Linné, 2004). A maioria dos medicamentos psiquiátricos são conhecidos por gerar ganho de peso e, finalmente, a obesidade em alguns pacientes (Virk et al. 2004). A obesidade e a resistência à insulina foram ambos identificados como factores de risco para cancro de mama e estão associados à fase tardia da doença e pior prognóstico (Rose et al. 2004). A obesidade traz graves consequências para o futuro do país, a nível da saúde pública e a nível económico (Wang e Dietz, 2002; Lobstein et al, 2004), uma vez que os custos de tratamento da obesidade ultrapassam os 7% da totalidade do orçamento previsto para os cuidados de saúde (WHO, 2005).

Segundo Pereira e Mateus (2003), o custo indirecto total da obesidade em Portugal no ano de 2002 foi estimado em 199,8 milhões de euros. Tendo a mortalidade contribuído com 58,4% deste valor (117 milhões de euros) e a morbilidade com 41,6% (83 milhões de euros). Os custos da morbilidade são causados pelos mais de 1,6 milhões de dias de incapacidade anuais, principalmente por faltas ao trabalho associadas a doenças do sistema circulatório e diabetes tipo II.

As crianças obesas aos três anos já apresentam sinais de inflamação semelhantes aos associados a um maior risco de doença cardíaca em adultos, segundo um estudo da University of North Carolina EUA (2010).

De acordo com Guo et al. (2002), um IMC elevado durante a infância e adolescência aumenta o risco de excesso de peso ou de obesidade na idade adulta. Também os autores Whitaker et al. (1997) destacam que a obesidade infantil aumenta o risco de desenvolvimento de obesidade na idade adulta.

A obesidade e o excesso de peso em adolescentes têm consequências negativas significativas a nível físico e psicossocial (Brennan et al. 2008; Padez et al., 2005).

Stephen, (2005) refere que o excesso de peso na infância tem vindo a aumentar dramaticamente trazendo graves problemas de saúde pública, invertendo as tendências favoráveis na morbilidade cardiovascular que ocorreram durante o último meio século entre outros.

Tendo em conta a obesidade e os problemas de saúde daí resultantes Stephen, (2005), apresenta os resultados adversos da obesidade infantil no quadro que se segue:

<b>Metabólica</b> Diabetes Mellitus tipo 2 Síndrome metabólica
<b>Ortopédico</b> Epifisiólise Doença de Blount
<b>Cardiovasculares</b> Dislipidemia Hipertensão Hipertrofia ventricular esquerda Aterosclerose
<b>Psicológica</b> Depressão Má qualidade de vida
<b>Neurológicas</b> Pseudotumor cerebral
<b>Hepática</b> Doença hepática gordurosa não-alcoólica Esteatohepatite não alcoólica
<b>Pulmonar</b> Apneia obstrutiva do sono Asma (exacerbação)
<b>Renal</b> Proteinúria

Quadro 4. Resultados adversos da obesidade infantil, adaptado de (Stephen, 2005).

É urgente e necessário actuar para impedir o ganho de peso, começando por tratar as crianças e adolescentes que já estão com excesso de peso e em risco de desenvolver obesidade. Para isso é importante identificar os problemas e dar início às intervenções (Stephen, 2005). Entende o autor que as estratégias de actuação devem ser desenvolvidas envolvendo as famílias, o sistema de saúde, agências governamentais, o sistema escolar, as indústrias de alimentação e entretenimento, e profissionais de saúde pública. Diz também que é necessário apoiar a investigação sobre o desenvolvimento e intervenções para prevenir e tratar o excesso de peso nos membros mais jovens da nossa população e, assim, possibilitar a aplicação de políticas e programas adequados (Stephen, 2005).

Um estudo publicado na revista "Pediatrics" sugere que as crianças que dormem mais apresentam menos propensão a ter excesso de peso; as crianças e os adolescentes devem dormir entre 9 a 10 horas, apesar, de na sociedade actual, isso não acontecer, bem pelo contrário, as crianças dormem cada vez menos (portal.alert-online.com 2009).

Estudos realizados por Maia et al., (2002), realçam a necessidade e a oportunidade da implementação de programas de promoção de hábitos de actividade física nas crianças e jovens, uma vez que os dados recolhidos indicam que estes hábitos se mantêm relativamente estáveis ao longo da adolescência e parece haver *tracking* na actividade física durante a infância.

A fase entre a infância e idade adulta, é um período de tempo bastante longo, no qual, sobretudo durante a fase pubertária, ocorrem alterações importantes e marcantes nas crianças e jovens. É neste período que se dá início ao declínio da actividade física, devido às alterações de comportamentos que vão proporcionar uma atitude diferente para com a actividade física, podendo, portanto, o *tracking* ser afectado com estas alterações. O fato de existirem diferenças inter-individuais no momento de início da puberdade pode também condicionar a existência de *tracking* da infância à adolescência (Maia et al., 2002).



A estabilidade da actividade física, na generalidade, apresenta valores baixos a moderados (Lopes et al., 2005). A actividade física é influenciada pelos comportamentos, sobretudo, em relação ao peso corporal e adiposidade, ou seja, aqueles que possuem menor peso corporal e adiposidade são mais activos fisicamente. Isso reforça ainda mais a importância dos programas de promoção de saúde que focam os seus esforços na mudança de comportamento e adopção de um estilo de vida saudável. O nível de actividade actual de ex-atletas de natação parece não ser explicado pela boa aptidão física do início de suas carreiras, mas parecem influenciar os valores actuais, principalmente pelo peso corporal e adiposidade, o que reflecte a importância dos programas de promoção de saúde através da adopção de hábitos saudáveis e enfatiza a necessidade de ser activo ao longo de toda a vida e não somente em uma parte dela (Lopes et al 2007).

*“O essencial não é o que se faz do Homem, mas o que ele faz com aquilo que fizeram dele”*

(J.P.Sartre, in Mota 1997)

### **III. Estudo 1**

**Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB  
2/3 do Norte de Portugal, numa perspectiva longitudinal.**



## 1. Introdução

A obesidade apresenta-se como um dos mais sérios problemas de saúde pública quer no espaço Europeu quer no resto do mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que um milhão da população mundial tem excesso de peso ou obesidade e não forem adoptadas medidas concretas de combate a este flagelo, este número pode chegar a um milhão e meio em 2015 (WHO, 2008). A obesidade é considerada pela OMS como a epidemia global do século XXI. A incidência e a prevalência de excesso de peso e obesidade tem vindo a aumentar na União Europeia inclusive em Portugal. A obesidade uma doença crónica, que requer esforços continuados para ser controlada, constituindo-se como um importante problema de saúde pública também pelo facto de ser a doença pediátrica que apresentou na última década o maior aumento de prevalência (WHO, 2008; IOTF, 2004)

As alterações ambientais, físicas, socioculturais, económicas e políticas ocorridas nas últimas décadas são as principais responsáveis pelo aumento rápido e global da obesidade (WHO European Office, 2006). A escola tem um papel importante nesta questão, sendo necessário actuar, quer na promoção da actividade física quer na qualidade e a quantidade alimentos disponíveis no meio escolar, pois estes têm um impacto enorme na saúde e bem-estar dos jovens, já que estes passam grande parte do seu dia na escola.

Em Portugal existem alguns estudos sobre a prevalência do excesso de peso e da obesidade em diversas zonas do país. Mas só em 2010 Sardinha et al., (2009) apresentaram um estudo com uma amostra representativa de crianças e adolescentes dos 10 aos 18 anos e verificaram que cerca de 1/3 das crianças e adolescentes Portuguesas têm excesso de peso ou obesidade.

No nosso país, os estudos longitudinais sobre a prevalência do excesso de peso e da obesidade são escassos. Neste contexto, o objectivo deste estudo foi o de conhecer a realidade da população escolar de uma escola EB 2,3 do Norte do país, quanto à prevalência de excesso de peso e obesidade, numa perspectiva longitudinal.

A partir daí, pretendemos definir um caminho no sentido da promoção da saúde, como refere Shephard (1990) é na idade infantil que é mais fácil influenciar a população para os conceitos de vida saudável e sendo a *“Promoção da Saúde o processo que permite aos indivíduos aumentar o controlo sobre a sua saúde e melhorá-la”*, carta de Ottawa (1986), entendemos ser urgente dar início ao percurso da promoção da saúde da nossa população escolar.

## 2. Material e Métodos

### 2.1. Amostra

Os dados deste estudo provêm 354 crianças e adolescentes dos 10 aos 15 anos, que nos anos lectivos de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011 foram sucessivamente medidos e pesados numa escola EB 2/3 do Norte de Portugal.

### 2.2. Instrumentos e variáveis recolhidas

**Peso** – Medido através de balança electrónica (modelo *SECA*®, Hamburgo, Alemanha) apresentando como valores extremos zero e 200 Kg com a possibilidade de obter valores aproximados às 100 gramas. O peso foi registado com o participante descalço, com roupas leves, na posição antropométrica (com o indivíduo erecto de calcanhares juntos e afastamento de cerca de 30° nas suas porções distais, membros superiores lateralmente pendentes, mãos e dedos em extensão apoiadas nas coxas, na zona lateral, cabeça e olhos dirigidos para a frente) e no centro da plataforma de pesagem. O registo foi feito em Kg com valores decimais.

**Altura** – Medida com estadiómetro *SECA*®, modelo 206. As medições foram realizadas na posição antropométrica. Após a colocação do sujeito nesta posição, deslocou-se a barra plástica horizontal da craveira até se apoiar no vórtex, registando-se o valor correspondente à altura em centímetros.

**Índice de Massa Corporal** – Foi calculado através da fórmula:  $\text{Peso}/\text{altura}^2$ , expresso em  $\text{Kg}/\text{m}^2$ . Foram utilizados os critérios de definição de Excesso de Peso e de Obesidade da IOTF (Cole et al., 2000).

### **2.3. Procedimentos estatísticos**

Fez-se um estudo exploratório dos dados para que se avaliassem os pressupostos essenciais da análise estatística.

Para a comparação dos valores médios do peso, altura e IMC nos 3 anos de recolha de dados utilizou-se a ANOVA.

Para comparação das prevalências do excesso de peso e da obesidade nos 3 anos de recolha dos dados utilizou-se o teste do Qui-Quadrado.

Todas as análises foram feitas separadamente para cada um dos sexos.

Os dados foram tratados em SPSS v.19 e o nível de significância foi de 0,05.

### 3. A apresentação dos Resultados

O quadro 5, apresenta, em função do sexo, os valores médios da altura, peso e IMC, em cada ano de recolha de dados. Os valores médios de altura, Peso e IMC, aumentam em ambos os sexos entre 2008 e 2010 embora só no sexo feminino é que se verificam resultados estaticamente significativos ( $p < 0.05$  para todos).

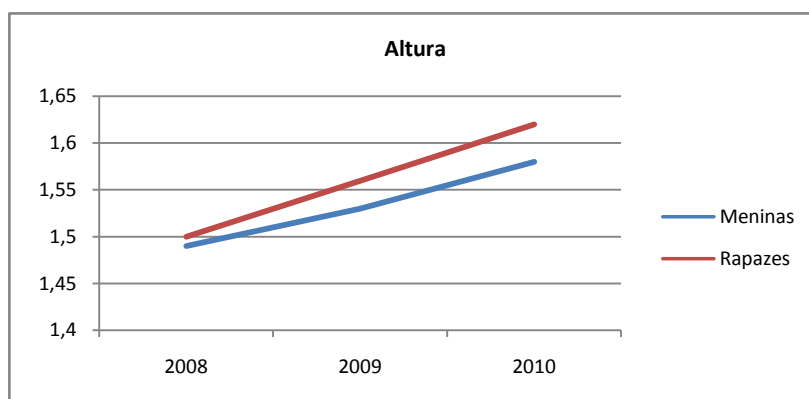
Quadro 5 - Resultados médios da altura, peso e IMC nos três anos de recolha.

		Média $\pm$ DP		
		Altura (m)	Peso (Kg)	IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ )
Meninas (n=169)	2008	1,496 $\pm$ 0,08* <sup>†</sup>	43,336 $\pm$ 9,75* <sup>†</sup>	43,336 $\pm$ 9,75* <sup>†</sup>
	2009	1,539 $\pm$ 0,08 *	46,486 $\pm$ 9,49 *	46,486 $\pm$ 9,49 *
	2010	1,581 $\pm$ 0,07 <sup>†</sup>	51,071 $\pm$ 10,07 <sup>†</sup>	51,071 $\pm$ 10,07 <sup>†</sup>
Rapazes (n=185)	2008	1,501 $\pm$ 0,08	45,460 $\pm$ 11,59	45,460 $\pm$ 11,59
	2009	1,560 $\pm$ 0,09	50,465 $\pm$ 12,46	50,465 $\pm$ 12,46
	2010	1,625 $\pm$ 0,09	55,705 $\pm$ 13,34	55,705 $\pm$ 13,34

DP – Desvio padrão

\*- estatisticamente significativo de 2010 ( $p < 0,05$ )

<sup>†</sup>- estatisticamente significativo de 2009 ( $p < 0,05$ )





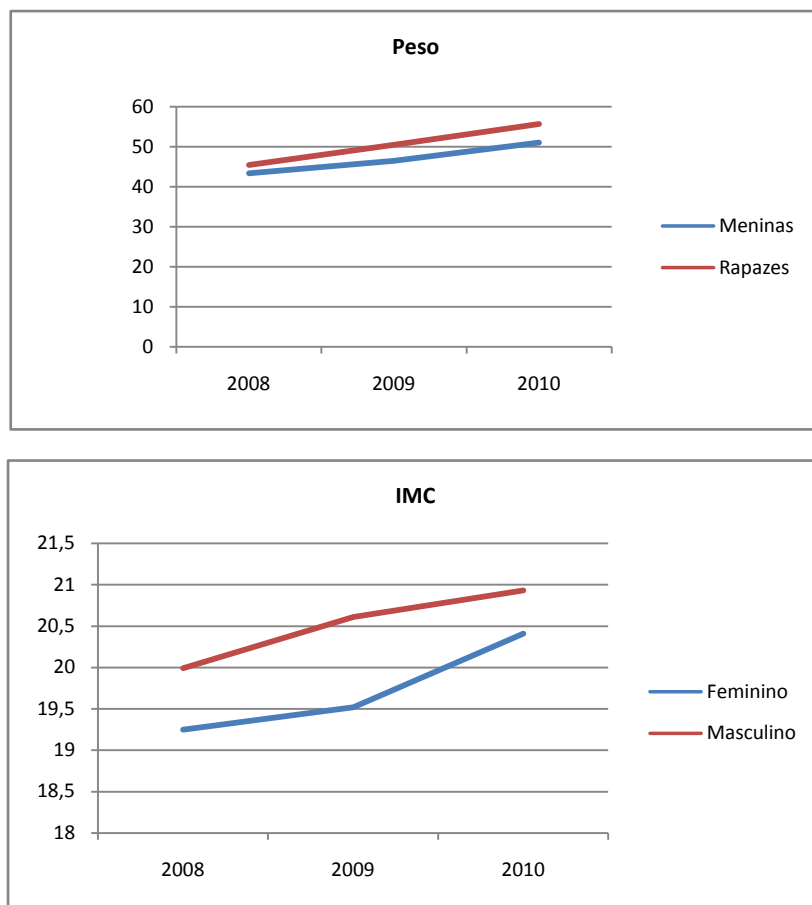


Figura 3, 4 e 5 - Comportamento dos valores médios da Altura, Peso e IMC ao longo dos três anos.

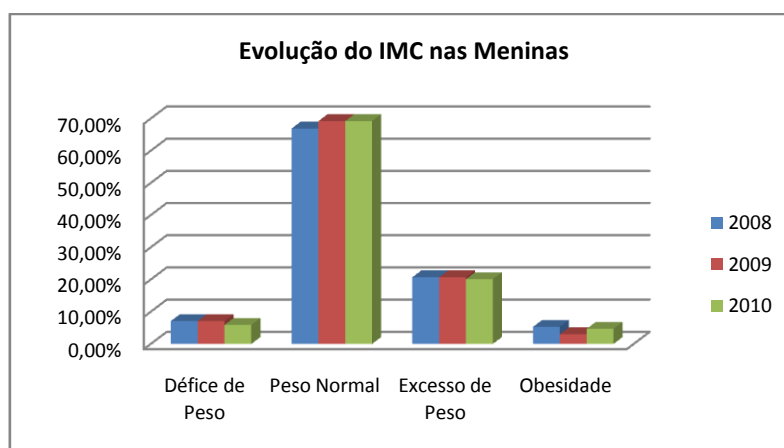
O quadro 6, expressa a prevalência de excesso de peso e obesidade das meninas e rapazes nos três anos de recolha. A análise do quadro permite-nos verificar que os rapazes apresentam maior prevalência de obesidade do que nas meninas, em todos os anos de recolha de dados. No entanto, em 2009 as meninas apresentam uma prevalência de excesso de peso superior à dos rapazes, mas em 2008 e 2010 a situação inverte-se. Nas meninas em 2008 a prevalência do excesso de peso e obesidade foi de 26%, em 2009 de 23,7% e em 2010 de 24,8%. Nos rapazes a prevalência de excesso de peso e obesidade entre 2008 e 2010 é de 31,3%; 28,1% e 29,2% respectivamente.

Quadro 6 - Prevalência de Excesso de peso de Obesidade nas meninas e rapazes:

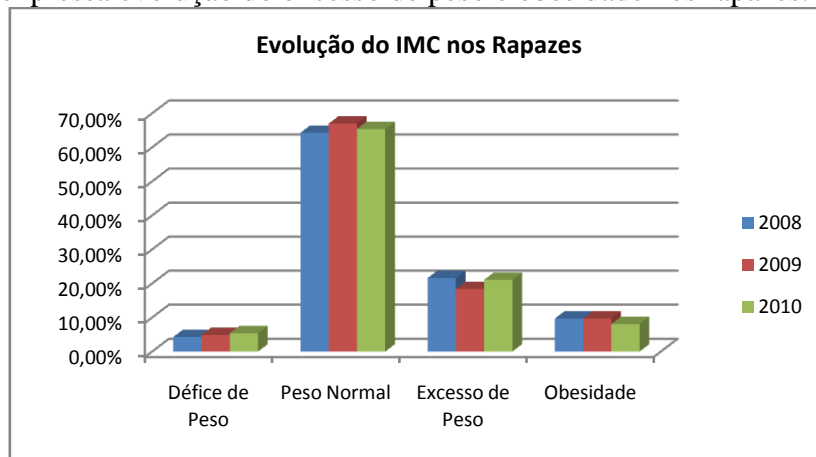
	2008		2009		2010	
	meninas (n=169)	rapazes (n=185)	meninas (n=169)	rapazes (n=185)	meninas (n=169)	rapazes (n=185)
Subpeso	7,1%	4,3%	7,1%	4,9%	5,9%	5,4%
Peso normal	66,9%	64,3%	69,2%	67%	69,2%	65,4%
Excesso de Peso	<b>20,7%</b>	<b>21,6%</b>	<b>20,7%</b>	<b>18,4%</b>	<b>20,1%</b>	<b>21,1%</b>
Obesidade	<b>5,3%</b>	<b>9,7%</b>	<b>3%</b>	<b>9,7%</b>	<b>4,7%</b>	<b>8,1%</b>

As prevalências do excesso de peso e da obesidade não se alteraram significativamente (28,8% em 2008; 26% em 2009; 27,1% em 2010,  $p>0.05$ ).

A figura 6, expressa evolução do excesso de peso e obesidade nas meninas.



A figura 7, expressa evolução do excesso de peso e obesidade nos rapazes.



## 4. Discussão

O presente trabalho teve como ponto fundamental a análise da prevalência e evolução do excesso de peso e obesidade entre o ano 2008 e 2010. Neste sentido fez-se a análise das médias de altura, peso e calculou-se o IMC e analisou-se a evolução da prevalência excesso de peso e obesidade de acordo com o sexo e a idade.

Os nossos resultados mostram que ao longo dos três anos de estudo, houve um aumento significativo dos valores médios da altura, do peso e do IMC, em ambos os sexos e grupos de idade. A presente discussão dos resultados, pretende fazer uma interpretação contextualizada dos nossos resultados ao compará-los com outros estudos anteriormente publicados (WHO, 2008; Sardinha et al., 2009; Santos, 2008; Padez et al., 2004; Ribeiro et al., 2003; Sousa et al., 2008) sobre a prevalência de excesso de peso e obesidade nas crianças e jovens Portuguesas e Europeias.

Os valores de prevalência de excesso de peso e obesidade do nosso estudo basearam-se nos pontos de corte IOTF definidos por Cole et al., (2000), o que nos permite fazer a comparação dos resultados com os restantes estudos e perceber se vão de encontro aos apresentados nos estudos referidos.

Em 2010 a prevalência combinada de excesso de peso e obesidade no nosso estudo é elevada (29,2%) nos rapazes e (24,8%) nas meninas, mas encontra-se dentro dos valores encontrados na literatura, como referem, Sardinha et al., (2009) com 32,7%; Padez et al., (2004) com 31,6% e Ribeiro et al., (2003) com 44,7% das crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade.

O nosso estudo também nos diz que a prevalência excesso de peso e obesidade nos rapazes é superior relativamente às meninas, entre 2008 e 2010 nos rapazes temos 31,3%; 28,1% e 29,2%, respectivamente e nas meninas no mesmo período temos 26,0%; 23,7% e 24,8% respectivamente.

Tendo em conta esta perspectiva de estudo também encontramos resultados semelhantes, no estudo realizado por Ribeiro et al., (2003) já referido e European Office (WHO, 2008) em que a prevalência do excesso de peso e obesidade nas crianças e adolescentes na Europa também é mais elevada nos rapazes do que nas raparigas, no entanto contrariamente a estes e ao nosso estudo, no estudo de Sardinha et al., (2009) as meninas têm valores percentuais de excesso de peso e obesidade superiores aos dos rapazes.

O estudo de European Office (WHO, 2008) diz-nos que a média da prevalência do excesso de peso e obesidade na região europeia varia entre 16% - 17% nos rapazes e 10% - 12% nas meninas, enquanto que no nosso estudo os valores encontrados são bastante mais altos como podemos verificar. Os nossos valores aproximam-se mais dos valores encontrados em Malta com (30%-32%), na Grécia com (21%-25%), Itália com (26%-23%) e Portugal com (25%-22%) nos rapazes. Relativamente às meninas só Malta (25%-28%) se aproxima dos nossos valores.

Já no estudo realizado por Sousa et al., (2008), a prevalência de excesso de peso e obesidade (30,4%) é elevada até aos 15 anos de idade e tende a diminuir à medida que a idade aumenta. No estudo realizado por Santos (2008), 1/3 dos adolescentes Açorianos apresenta excesso de peso ou obesidade, a prevalência da obesidade nas meninas com 15 anos é de 6,1%, sendo um valor próximo do nosso estudo e do estudo anterior. A prevalência da obesidade nos rapazes de 15 anos é de 13.1%, bastante superior ao nosso estudo.

Tendo em conta que não encontramos estudos de tendências em crianças e adolescentes portugueses, só podemos comparar os nossos dados de 2010 com os estudos existentes. No entanto, apesar de esta ser uma limitação para uma melhor análise comparativa do nosso estudo, consideramos importante a sua continuidade numa perspectiva longitudinal por ser importante conhecermos a tendência do excesso de peso e obesidade nas crianças e adolescentes uma vez que a literatura refere que as crianças obesas tendem a ser adultos obesos, Guo et al. (2002); Whitaker et al. (1997); Stephen (2005). Quanto mais cedo actuarmos mais sucesso temos na promoção da saúde dos nossos jovens e tendo em conta os altos valores encontrados no nosso estudo, é urgente envolvermos toda a comunidade no sentido de definirmos estratégias que permitam inverter esta situação.

## 5. Conclusão

A obesidade é um problema de saúde pública que requer por parte das entidades competentes uma tomada de posição urgente e consertada.

Tendo em conta o aumento exponencial verificado na obesidade infantil e as implicações que estes valores têm na vida adulta no que respeita à morbilidade e mortalidade, consideramos fundamental dar início à prevenção no que diz respeito ao ganho de peso na infância. Uma família bem estruturada é a base para um crescimento saudável e equilibrado, por isso, o estado deve proporcionar a informação necessária através do sistema de saúde e do sistema escolar que, com a ajuda de profissionais da saúde, podem preparar as famílias aplicando uma acção consertada e orientada no sentido da promoção da saúde.

A prevenção deve ser o ponto de partida, sendo então importante sensibilizar os responsáveis pela indústria alimentar e publicitária para esta questão. A população em geral ingere mais calorias do que precisa para o seu dia a dia; as crianças não são excepção uma vez que passam demasiado tempo sentadas a ver televisão e têm pouca actividade física.

No seguimento das conclusões encontradas na literatura, os valores do excesso de peso e da obesidade verificados no nosso estudo também são elevados, embora não se tenham registado alterações longitudinais significativas, pelo que tendo em conta que a escola, tem um papel importante no bem-estar dos jovens, é importante actuarmos no sentido de alterar esta realidade.

A actividade física através do desporto organizado ou das actividades ao ar livre é fundamental para a promoção da saúde, devendo todos criar incentivos para que as crianças e adolescentes façam escolhas e, assim, possam desenvolver competências que lhe permitam a adopção de estilos de vida saudáveis.

O estado também tem de intervir com uma política educativa no sentido de educar para o bem-estar social e melhor qualidade de vida, desde as idades mais precoces.

A investigação não pode parar, porque contribui para uma intervenção cada vez mais assertiva e eficaz na prevenção e tratamento desta doença considerada pela OMS como a epidemia do século XXI.



#### **IV. Estudo 2**

**Prevalência de excesso de peso e obesidade, numa escola EB  
2/3 do Norte de Portugal em 2010.**





## **1. Introdução**

As mudanças ambientais, físicas, socioculturais, económicas e políticas são as principais responsáveis pelo aumento rápido e global da obesidade num curto espaço de tempo. Nos países desenvolvidos, as crianças com origem em famílias sem grandes recursos económicos têm mais probabilidades de virem a ter excesso de peso e obesidade (European Office WHO, 2008). Os estudos dizem-nos que estatuto socioeconómico, idade, género e actividade física são determinantes na obesidade infantil, é por isso importante conhecer a nossa realidade para podermos actuar.

O estudo longitudinal realizado com uma amostra significativa de rapazes e meninas da escola, mostra-nos que a prevalência de excesso de peso e obesidade se encontra próxima dos valores encontrados em Portugal, na Europa e no Mundo. Assim, temos como objectivo neste segundo estudo, conhecer a realidade da população escolar da escola no ano lectivo 2010/2011, quanto à prevalência de excesso de peso e obesidade, numa perspectiva socioeconómica. Neste sentido foram medidos e pesados para o calculo do índice de massa corporal (IMC) 726 alunos, entre os 9 e 16 anos, em que 480 são meninas e 246 são rapazes.

Desta forma consideramos ser possível conhecer melhor a nossa população escolar e para podermos propor uma estratégia/protocolos de actuação que permitam em primeiro lugar controlar os valores de excesso de peso e obesidade e posteriormente diminuir esses valores. A prevenção e tratamento da obesidade tem de ter em conta o ambiente social, cultural, político, condições físicas e estruturais que afectam o peso da comunidade ou população em geral. A sociedade deve por isso criar protocolos e programas para os indivíduos e grupos de risco (WHO, 1999).

## 2. Material e Métodos

### 2.1. Amostra

Os dados deste estudo provêm de 726 crianças e adolescentes dos 9 aos 16 anos, que no ano lectivo de 2010/2011 foram medidos e pesados numa escola EB 2/3 do Norte de Portugal.

### 2.2. Instrumentos e variáveis recolhidas

**Peso** – Medido através de balança electrónica (modelo *SECA®*, Hamburgo, Alemanha) apresentando como valores extremos zero e 200 Kg com a possibilidade de obter valores aproximados às 100 gramas. O peso foi registado com o participante descalço, com roupas leves, na posição antropométrica (com o indivíduo erecto de calcanhares juntos e afastamento de cerca de 30° nas suas porções distais, membros superiores lateralmente pendentes, mãos e dedos em extensão apoiadas nas coxas, na zona lateral, cabeça e olhos dirigidos para a frente) e no centro da plataforma de pesagem. O registo foi feito em Kg com valores decimais.

**Altura** – Medida com estadiómetro *SECA®*, modelo 206. As medições foram realizadas na posição antropométrica. Após a colocação do sujeito nesta posição, deslocou-se a barra plástica horizontal da craveira até se apoiar no vórtex, registando-se o valor correspondente à altura em centímetros.

**Índice de Massa Corporal** – Foi calculado através da fórmula:  $\text{Peso}/\text{altura}^2$ , expresso em  $\text{Kg}/\text{m}^2$ . Foram utilizados os critérios de definição de Excesso de Peso e de Obesidade da IOTF (Cole et al., 2000).

**Estatuto Socioeconómico** – Na escola portuguesa o ensino é obrigatório do 1º ao 9º ano de escolaridade. Neste sentido o Estado Português atribui auxílio económico às famílias mais necessitadas. A atribuição do escalão **A** ou **B**, é feita pela Segurança Social tendo em conta a declaração do Imposto de Rendimento Singular (IRS) da família, pelo que podemos considerar um bom indicador do estatuto socioeconómico da criança.

### **Procedimentos estatísticos**

Fez-se um estudo exploratório dos dados para que se avaliassem os pressupostos essenciais da análise estatística.

Para comparação das prevalências do excesso de peso e da obesidade por estatuto Socioeconómico utilizou-se o teste do Qui-Quadrado.

Todas as análises foram feitas separadamente para cada um dos sexos.

Os dados foram tratados em SPSS v.19 e o nível de significância foi de 0,05.

### 3. Apresentação dos Resultados

O quadro 7 apresenta , em função do sexo, os valores médios e respectivos desvios padrão das medidas consideradas nesta pesquisa (idade, peso, altura e IMC). A amostra total é de (n=726), com (n=480) meninas e (n=246) rapazes com uma média de idades de ( $12 \pm 1,6$  anos), os valores médios de peso e altura encontrados são ( $49,21 \pm 12,51$ kg) e ( $1,54 \pm 0,10$ m) respectivamente, resultando um valor médio do Índice de Massa Corporal (IMC) de ( $20,37 \pm 3,82$ kg/m<sup>2</sup>).

Quadro 7 – Valores médios de Peso, Altura e IMC em função da idade e sexo no ano de 2010

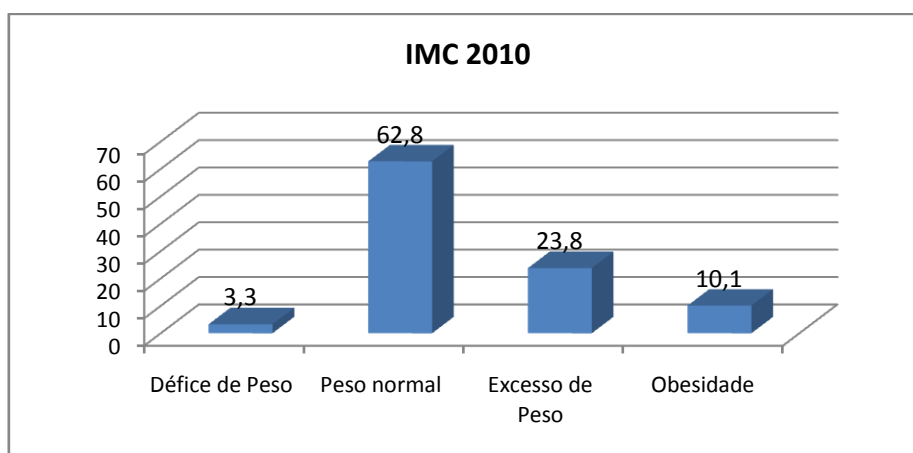
	<b>Amostra (n=726)</b>	<b>Meninas (n= 480 )</b>	<b>Rapazes (n= 246 )</b>
<b>Idade (anos)</b>	12,00 $\pm$ 1,60	11,89 $\pm$ 1,54	12,09 $\pm$ 1,66
<b>Peso (kg)</b>	49,21 $\pm$ 12,51	47,65 $\pm$ 10,88	50,56 $\pm$ 13,64
<b>Altura (m)</b>	1,54 $\pm$ 0,10	1,53 $\pm$ 0,09	1,56 $\pm$ 0,12
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	20,37 $\pm$ 3,82	20,17 $\pm$ 3,72	20,55 $\pm$ 3,90

Na amostra total, verificamos que existem 3,3% de sujeitos com sub peso, 62,8% com peso normal, 23,8% com Excesso de Peso e 10,1% com Obesidade, (Quadro 8 e Figura 8)

Quadro 8 – Valores do índice de Massa Corporal (IMC) da amostra total no ano de 2010, segundo os pontos de corte de Cole et al., (2000).

IMC	n	%
Sub peso	24	3,3
Peso normal	456	62,8
Excesso de Peso	173	23,8
Obesidade	73	10,1
Total	726	100,0

Figura 8 – Valores do índice de Massa Corporal (IMC) da amostra total no ano de 2010, segundo os pontos de corte de Cole et al (2000).



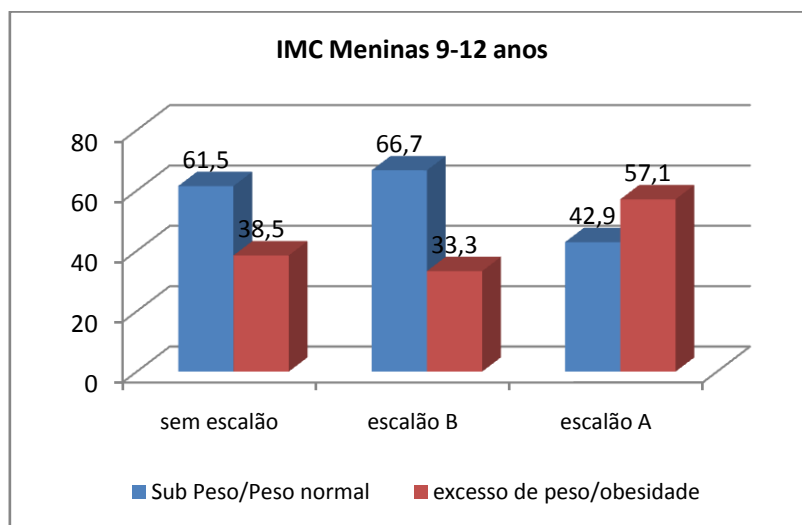
No quadro 9 e figuras 9 e 10, podemos verificar que nas meninas com 9-12 anos as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos que beneficiam do escalão A comparativamente com as do escalão B ou sem escalão ( $p<0,05$ ) para ambos. Nas meninas com 12-16 anos e nos rapazes com 9-12 anos esta diferença não é estatisticamente significativa.

Nos rapazes com 12-16 anos as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos que beneficiam do escalão A comparativamente com os do escalão B ou sem escalão ( $p<0,05$ ) para ambos.

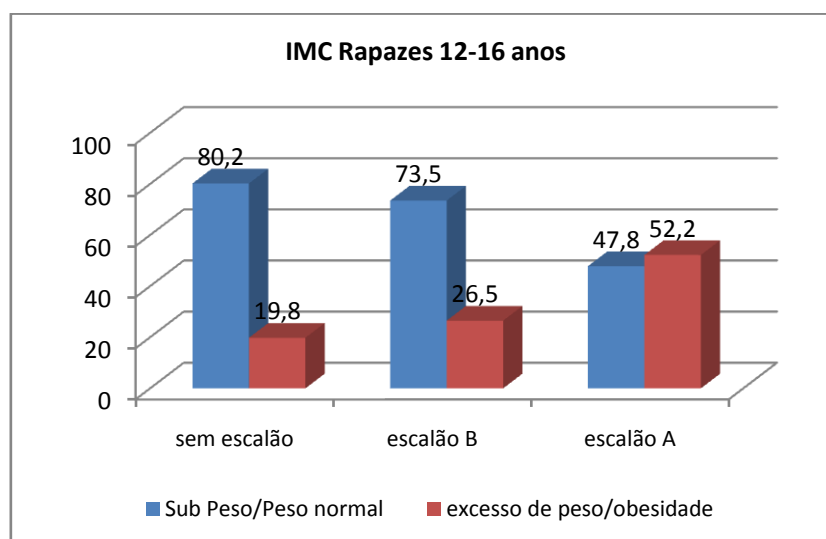
Quadro - 9 expressa os valores de índice de Massa Corporal (IMC) por idades e escalão de beneficiário.

IMC			9-12 anos			12-16 anos		
			sem escalão	escalão B	escalão A	sem escalão	escalão B	escalão A
Meninas	Sub Peso ou Peso normal	n	67	44	18	50	31	16
		%	61,5	66,7	42,9	78,1	86,1	80,0
	Excesso Peso ou Obesidade	n	42	22	24	14	5	4
		%	38,5	33,3	57,1	21,9	13,9	20,0
Rapazes	Sub Peso e Peso normal	n	73	41	24	69	36	11
		%	59,3	58,6	63,2	80,2	73,5	47,8
	Excesso Peso ou Obesidade	n	50	29	14	17	13	12
		%	40,7	41,4	36,8	19,8	26,5	52,2

A figura 9, expressa Índice de Massa Corporal (IMC) nas meninas de 9-12 anos em função do escalão de beneficiário:



A figura 10, expressa Índice de Massa Corporal (IMC) nos rapazes de 12-16 anos em função do escalão de beneficiário:





## **4. Discussão**

Este trabalho teve como objectivo a análise da prevalência do excesso de peso e obesidade da população escolar no ano 2010, e a sua distribuição em relação ao escalão de beneficiário. Neste sentido fizemos a análise das médias de altura, peso e IMC e a análise da prevalência excesso de peso e obesidade de acordo com o sexo, idade e escalão de beneficiário.

Os resultados mostram valores elevados na prevalência do excesso de peso e obesidade, tanto nas meninas como nos rapazes, pelo que iremos fazer uma interpretação contextualizada dos nossos resultados e compará-los com outros estudos anteriormente publicados (WHO, 2008; Sardinha et al., 2009; Santos, 2008; Padez et al., 2004; Ribeiro et al., 2003; Sousa et al., 2008; Stamatakis et al. 2005; Ronque et al 2004; Lissau et al., 2004).

Os valores de prevalência de excesso de peso e obesidade do nosso estudo basearam-se nos pontos de corte IOTF definidos por Cole et al., (2000), o que nos permite fazer a comparação dos resultados com os restantes estudos e perceber se vão de encontro aos apresentados nos estudos referidos.

Em 2010 a prevalência combinada de excesso de peso e obesidade no nosso estudo é elevada (33,9%). encontrando-se dentro dos valores encontrados na literatura, como referem, Sardinha et al., (2009) com 32,7%; Padez et al., (2004) com 31,6% e Sousa et al., (2008) com (30,4%) e Ribeiro et al., (2003) com 54,7% de crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade.

Quando comparamos a prevalência de obesidade (10,1%) verificamos que esta se encontra a baixo dos valores encontrados por Ribeiro et al. (2003) (13,7%) num estudo realizado no Porto e Santos (2008) com (19,2%) no estudo realizado a adolescentes Açorianos e em que, como no nosso estudo um 1/3 dos adolescentes apresenta excesso de peso ou obesidade.

No entanto, quando comparados a prevalência de excesso de peso e obesidade combinada do nosso estudo (33,9%) com o estudo de Sardinha et al., (2009), verificamos que a prevalência de excesso de peso e obesidade é mais baixa em todas as zonas do país, sendo a mais próxima do nosso estudo a encontrada no Norte do país (33,4%). De referir que, também o estudo realizado por Ribeiro et al., (2003) apresenta uma prevalência de excesso de peso e obesidade bastante alta (54,7%) e que o estudo foi realizado no Porto no norte do país. Desta forma tanto o nosso estudo como o estudo de Ribeiro et al., (2003) vão de encontro aos valores encontrados por Sardinha et al., (2009), uma vez que é no Norte do país que a prevalência de excesso de peso e obesidade é maior.

Nas meninas com 9-12 anos as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos que beneficiam do escalão A com (57,1%) o mesmo acontecendo com os rapazes de 12-16 anos que beneficiam do escalão A com (52,2%). Os valores encontrados mostram-nos que as crianças e jovens das famílias de baixos recursos são as que apresentam a prevalência de excesso de peso e obesidade mais elevadas. Quando comparamos estes valores com os encontrados na literatura verificamos que estes estão de acordo com o estudo realizado por WHO (2008) que refere que as crianças com origem em famílias sem grandes recursos económicos têm mais probabilidade de virem a ter excesso de peso e obesidade. Também Stamatakis et al., (2005), concluem, a partir de vários estudos com 28 601 crianças entre os 5 e os 10 anos, que o aumento de obesidade nesta faixa etária é maior entre as crianças de estrato socioeconómico mais baixo. Padez et al., (2004), num estudo com crianças e adolescentes Portugueses em que os pais tinham um nível elevado de habilitações literárias, nomeadamente licenciatura, verificaram que este é um factor protector no que diz respeito ao excesso de peso e obesidade.

No entanto contrariando os nossos e estes resultados, Ronque et al (2004) realizaram um estudo com crianças brasileiras (Londrina, Paraná), entre os 7 e 10 anos de um estrato socioeconómico alto e verificaram que a prevalência de excesso de peso e obesidade combinados nos rapazes foi de 37,2%, nas meninas 26,6%, pelo que o alto nível socioeconómico parece afectar negativamente a prevalência de excesso de peso e obesidade.

À semelhança do estudo feito anteriormente, neste também obtivemos valores muito altos e que por isso requerem atenção por parte das entidades responsáveis. A literatura refere que as crianças obesas tendem a ser adultos obesos, Guo et al. (2002); Whitaker et al., (1997); Stephen (2005), temos por isso que actuar o mais cedo possível na promoção da saúde das nossas crianças e jovens e definir estratégias que permitam inverter esta situação. Consideramos também pertinente a continuação deste estudo e outros do género pois talvez assim a sociedade tome consciência do problema.

## 5. Conclusão

A obesidade infantil é um grave problema de saúde pública, pelas graves consequências para a saúde em adulto e pelas limitações que à partida impõe à criança. Uma criança obesa não dispõe da liberdade de acção e das mesmas oportunidades. É por isso fundamental a manutenção do Programa Nacional de Combate à Obesidade integrado no Plano Nacional de Saúde em 2004-2010, que tem como objectivo, contrariar a taxa de crescimento da prevalência da pré-obesidade e da obesidade em Portugal. Tem de existir cooperação e parcerias entre sectores públicos e privados que actuam na área da saúde e educação, autarquias e empresas devem assumir responsabilidades para haver sucesso nesta luta (Plataforma contra a obesidade, 2010).

Quanto mais cedo actuarmos, mais sucesso podemos ter na promoção da saúde dos nossos jovens, é urgente envolvermos toda a comunidade no sentido de definirmos estratégias que permitam inverter esta situação. As crianças devem ser a prioridade aquando da intervenção nas populações, posteriormente deve-se melhorar as condições sócioeconómicas das populações mais desfavorecidas, melhorando as escolas, as casas, os bairros, os serviços de cuidados primários de saúde e das comunidades sem esquecer os transportes e infra-estruturas; dando particular atenção aos mais desfavorecidos, pois estes são também um grupo fundamental para a prevenção da obesidade (Swinburn et al., 2002).

Nas meninas com 9-12 anos as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos que beneficiam do escalão A, o mesmo acontecendo com os rapazes de 12-16 anos que beneficiam do escalão A. As crianças e jovens das famílias de baixos recursos são as que apresentam a prevalência de excesso de peso e obesidade mais elevadas.

Tendo em conta que também neste estudo os valores encontrados vão de encontro à literatura quando diz que as famílias de poucos recursos têm mais tendência a ter excesso de peso e obesidade, é importante a continuidade do estudo para conhecermos a tendência do excesso de peso e obesidade nas crianças e adolescentes desta escola e optarmos pela estratégias adequadas para melhorar a sua saúde. Como a literatura refere as crianças obesas tendem a ser adultos obesos, (Guo et al., (2002); Whitaker et al., (1997); Stephen, (2005) é por isso urgente que escola e instituições responsáveis actuem para prevenirem este flagelo.

## **V – Conclusões Gerais**



## **Conclusões Gerais**

“As mudanças sociais ocorridas nos últimos 20-30 anos alteraram significativamente a estrutura de vida familiar” Neto (2001). As mudanças sociais que ocorrem actualmente têm consequências e efeitos diferenciados entre as várias gerações. A infância, enquanto categoria social geracional, sofre essas consequências de um modo particular (Sarmiento, 2004).

A criança na sociedade actual é constantemente orientada, quer pelos tempos de escola, quer pelos tempos livres que são organizados pelos pais em função das necessidades da família e para o “bem” da criança (Camille, (1976), Neto (2001)). Como consequência, estamos a assistir a um aumento progressivo de sedentarismo infantil, uma diminuição drástica da actividade física e consequentemente o aumento exponencial do excesso de peso e obesidade.

Os valores do excesso de peso e obesidade encontrados nos nossos estudos são elevados, embora não se tenham registado alterações longitudinais significativas, a prevalência excesso de peso e obesidade é superior nos rapazes, nas meninas com 9-12 anos as prevalências combinadas do excesso de peso e da obesidade são superiores nos sujeitos que beneficiam do escalão A, o mesmo acontecendo com os rapazes de 12-16 anos que beneficiam do escalão A e por fim, as crianças e jovens das famílias de baixos recursos são as que apresentam a prevalência de excesso de peso e obesidade mais elevadas.

Os resultados dos nossos estudos vão de encontro aos encontrados na literatura, pelo que nós escola temos de definir uma estratégia no sentido de alterar esta situação. Para termos sucesso é necessário envolvermos as famílias, as entidades responsáveis e a sociedade em geral.

Todos precisam tomar consciência do problema e agir devendo as entidades responsáveis desenvolver uma política social de valorização dos espaços de lazer que promova a actividade física e o crescimento saudável das crianças.





## **VI. Referências Bibliográficas**



## Referências Bibliográficas

Bailey, K. (1988) A British Perspective of Physical Activity and Health, Proc. IV Europe, ICHPER Conger, Orebo, Sweden.

Barbosa, V. (2004) *Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência*, Barueri, SP. Manole.

Blair, S. N. Clark, D. G. Cureton, K. J. Powell, K. E., (1989) Exercise and fitness in childhood: Implications for a lifetime of health. In: Gisolfi, C. V, (eds.) Perspectives in exercise science and sports medicine. Vol. 2, Youth, Exercise and Sport. Benchmark Presse, Indianapolis.

Boletim do Centro de Estudos e Documentação sobre a Infância do Instituto de Apoio à Criança, Setembro de 2008, nº7

Bouchard, C., (1991) Current understanding of the etiology of obesity: genetic and ongenetic factors. Am J Clin Nutr; 53 (6 Suppl):1561S-5S.

Bouchard, C., Shephard, R., Stephens, T., Sutton, J. & McPherson, B. (1990): *Exercise, Fitness and Health – A consensus of current knowledge*. Champaign, IL: Human Kinetics Books.

Brougère, G. (1998) “A Criança e a Cultura Lúdica”. In Richimoto, Tizuco. O Brincar e as suas Teorias, S. Paulo: Pioneira

Brambilla, P., Bedogni, G., Moreno, LA., Goran, MI., Gutin, B., Fox, KR., Peters, DM., Barbeau, P., De Simone, M., Pietrobelli, A., (2006) Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children *International Journal of Obesity*, **30**, 23–30.

Brennan, L., Walkley, J., Fraser, S. F., Greenway, K., & Wilks, R. (2008) Motivational interviewing and cognitive behaviour therapy in the treatment of adolescent overweight and obesity: Study design and methodology. *Contemporary Clinical Trials*, 29 (3), 359-375.

Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., Reis, L., Myatt, J., & Galvão-Teles, A. (2006). Prevalence of Overweight and obesity in Portugal: National prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*, 9(1), 11-19.

Carvalho, I., Silva, A. (2006) “A Obesidade Infantil e os Estilos de Vida Sedentários das Crianças Portuguesas”. In Pereira, B., Carvalho, G., “*Actividade Física, Saúde e Lazer. Infância e Estilos de Vida Saudáveis*”. pp103-116, Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.

Chateau, J. (1975), “*A Criança e o Jogo*”, Coimbra, Atlântida

CDC (2000) Centers for Disease Control and Prevention. CDC growth charts: United States.

Cole, T. & Rolland-Cachera, M. (2002): “Measurement and definition.”, in: Burniat, W., Cole, T., Lissau, I. & Poskitt, E. (ed). *Child and Adolescent Obesity – Causes and Consequences, Prevention and Management*. 3-22. United Kingdom: Cambridge University Press.

Cole, TJ., Bellizzi, MC., Flegal, KM., Dietz, WH. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj* 320 (7244):1240-1243 6 MAY 2000

Duvigneaud, N., Wijndaele, K., Deriemaeker, P., Philippaerts, R., Lefevre, J., Thomis, M., & Duquet, W. (2007). Socio-economic and lifestyle *factors* associated with *overweight* in Flemish adult men and women. *BMC Public Health*, 7, 23.

El-Atat, F., Aneja, A., Mcfarlane, S., Sowers, 2003, J. Obesity and hypertension. *Endocrinol Metab Clin North Am*,32(4): 823-854

Fonseca, H., & de Matos, M.G., (2005), Perception of overweight and obesity among Portuguese adolescents: An overview of associated factors. *European Journal of Public Health*, 15(3), 323-328

Fontaine, KR., Redden, DT., Wang, C., Westfall, AO., (2003) Asslison, DB., Years of life lost due to obesity. *Jama*; 289:187-93.

Garcia, RWD. (1997), Representações sociais da alimentação e saúde e suas repercussões no comportamento alimentar. *Physis (Rio J)*; 7:51-68.

Gigante D, Barros F, Post C, Olinto M. (1997), Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Rev Saúde Pública*; 31:236-46.

Guedes, A., Cabrita, A., Pinho, A., Silva, A., Lopes, A., Santos, V., Neves, P. (2010), “O Risco Renal da Obesidade”, *Acta Med Port*; 23: 853-858

Guo, S.S., Wu, W., Chumlea, W.C., & Roche, A.F. (2002), Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 76(3), 653-658

Hakala, P., Rissanen, A., Koskenvuo, M., Kaprio, J., & Rönnemaa, T. (1999), Environmental factors in the development of obesity in identical twins. *International Journal of Obesity*, 23, 746-753.

Heymsfiel, S.; Hoffman, D.; Testolin, C. & Wang, Z. (2001), *Evaluation of Human Adiposity*. In Björntorp, P. (2001). *International Textbook of Obesity*. (85-97). John Wiley & Sons, Ltd: British

[http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/nutrition\\_gp\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_gp_pt.pdf) 07/02/2010

<http://scholar.google.pt/scholar?q=rute+santos+obesidade&hl=pt-PT&lr> 22/11/10

[http://static.publico.clix.pt/docs/pesoemedia/CartaBrancaUE\\_nutricaoobesidadeMaio2007.pdf](http://static.publico.clix.pt/docs/pesoemedia/CartaBrancaUE_nutricaoobesidadeMaio2007.pdf) 7/02/2010

[http://static.publico.pt/docs/pesoemedia/ECOG\\_New\\_Insights\\_Into\\_the\\_Field\\_of\\_Children\\_2004.pdf](http://static.publico.pt/docs/pesoemedia/ECOG_New_Insights_Into_the_Field_of_Children_2004.pdf) (Lissau et al 2004)

<http://www.cdc.gov/growthcharts> Accessed February (2009) the International Obesity Task Force (IOTF)

[http://www.drealg.min-edu.pt/upload/docs/ea/dsapoe\\_pes\\_art\\_4.pdf](http://www.drealg.min-edu.pt/upload/docs/ea/dsapoe_pes_art_4.pdf), 05/02/2010

<http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/ResourcesUser/ObesidadeInfantil/EscolaSaudavel/Livro>, Educação Alimentar em Meio Escolar DGS 7/02/2010

[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/). Accessed May 2009 have developed sex- and age-specific BMI cut off values for children and adolescence.

Jouret, B. Ahluwalia, N. Cristini, C. Dupuy, M. Nègre-Pages, L. Grandjean, H. Tauber, M. (2007), Factors associated with overweight in preschool-age children in southwestern France American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 85, No. 6, 1643-1649, June <http://www.ajcn.org/content/85/6/1643.abstract> 15/02/2011

Kumanyika SK. (2001), Minisymposium on obesity: overview and some strategic considerations. Annu Rev Public Health; 22:293-308.

Lacerda, E. Nobre, Z. Jorge, A. Macedo, J. Jácome de Castro (2003), Tendências do Peso em Portugal no Final do Século XX, Estudo de corte de jovens do sexo masculino, Serviço de Endocrinologia Diabetes e Metabolismo. Hospital Militar Principal. Lisboa

Li, Y., Dai, Q., Jackson, J. C., & Zhang, J. (2008), Overweight is associated with decreased cognitive functioning among school-age children and adolescents. *Obesity*, 16(8), 1809-1815.

Linné, Y. (2004), "Effects of obesity on women's reproduction and complications during pregnancy", Article first published online: 9 JUL DOI: 10.1111/j.1467-789X.2004.00147.x

Lissau, I., Overpeck, M., Ruan, W., Due, P., Holstein, B., Hediger, M., (2004) Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel, and the United States and the Health Behaviour in School-aged Children Obesity Working Arch Pediatric AdolescMed.;158:27-33

Lissaul, I., (2004), National Institute of Public Health, Copenhagen, Denmark Overweight and obesity epidemics among children. Answer from European countries, International Journal of Obesity 28,S10–S15

Lobstein, T., and Dobb, S. (2004), Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight, International Obesity TaskForce, London, UK; National Consumer Council, London, UK 2005 The International Association for the Study of Obesity. Obesity reviews 6 , 203–208

Lopes, L., Lopes, V., Pereira, B., (2009),“*Physical Activity Levels in Normal Weight and Overweight Portuguese Children: an Intervention Study during an Elementary school Recess*”, in International Electronic Journal of Health Education, 2009; 12:175-184

Lopes, R., Araújo, L., Andrade, L., Cruciani, F., Matsudo, R; Rombaldi, (2007), A. Estudo longitudinal de 25 anos e análise de tracking da aptidão física em ex-atletas de Natação 25-year follow-up study and tracking analysis of physical fitness in swimmers former athletes J. Estudo longitudinal de 25 anos e análise de tracking da aptidão física em exatletas de natação.R. bras. Ci e Mov. 15(1): 7-14.

Lopes, V. Maia, J. Silva, R. Seabra, A. Vasques, C. (2005), Estabilidade e Mudança nos Níveis de Actividade Física. Uma Revisão de Literatura Baseada na Noção e Valores do Tracking, Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho. Hum;7(2):76-86

Maia, J. & Lopes, V. (2002), *Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores*. Açores: Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores, Direcção Regional da Ciência e Tecnologia, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Malina, R., Bouchard, C. & Bar-Or, O. (2004), *Growth, Maturation, and Physical Activity*. (2th edition). Champaign, IL: Human Kinetics.

Mota, J., Appel, H. (1995), “*Educação da Saúde*”, Lisboa: Livros Horizonte.

Mota, J. (1997), “*A Actividade Física no Lazer*”, Lisboa: Livros Horizonte.

Mota, J., Sallis, J. (2002), “*Actividade Física e Saúde*”, Porto: Campo das Letras.

Neto, C., (1997), Tempo & Espaço de Jogo para a Criança: Rotinas e Mudanças Sociais. In C. Neto (Ed.), Jogo & Desenvolvimento da Criança. (pp. 10-22). Lisboa: FMH, Universidade Técnica de Lisboa.

Neto, C., (1994), “*A família e a Institucionalização dos Tempos Livres*”, in Ludens - Vol. 14, Nº1.Jan-Mar.pp.5-10

Neto, Carlos (2001), “*A Criança e o Jogo: Perspectivas de Investigação*”, in Pereira, B e Pinto, A (Coord). “*A Escola e a Criança em Risco Intervir para Prevenir*”. Porto: ASA

Neto, Carlos (2008), “Actividade Física da Criança e do Jovem e Independência de Mobilidade no Meio Urbano”, in Pereira, B e Carvalho, G. *Actividade, Física Saúde e Lazer: A Infância E Estilos de Vida Saudáveis*. (15-34). Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Odoms-Young, A. M., & Fitzgibbon, M. (2008), Familial and environmental factors that contribute to pediatric overweight in African American populations: Implications for prevention and treatment. *Progress in Pediatric Cardiology*, 25(2), 147-151.

Olivier, C. (1976), “Os Lazeres”, in “A criança e os Tempos Livres”, Lisboa: Publicações Europa América

Padez, C., Mourão, I., Moreira, P., & Rosado, V. (2005), Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatrica*, 94, 1550-1557

Padez, C.; Fernandes, T.; Mourão, I.; Moreira, P. & Rosado, V. (2004), “Prevalence of Overweight and Obesity in 7-9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index from 1970-2002”, in *Am J Hum Biol.* 16:670-678, (2004)

Parliamentary Office of Science and Technology (2003), “Childhood Obesity”, in *postnote*. 205:1-4.

Pate, RR., Pratt, M., Blair, SN., Haskell, WL., Macera, CA., Bouchard, C. et al., (1995), Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*; 273:402-7.

Pereira, B. & Neto, C. (1994), O tempo livre na infância e as práticas lúdicas realizadas preferidas. *Ludens*, 14, 1, 35-41.

Pereira, B. (2008), “Jogos e Brinquedos nos Recreios das Escolas”, In Pereira, B. & Carvalho, G. (2008). *Actividade, Física Saúde e Lazer: Modelos de Análise e Intervenção*. (3-13). Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Pereira, J. & Mateus, C. (2003), “Custos indirectos associados à obesidade em Portugal”, in *Rev Port Saúde Pública*. N.º Temático/2003. Resumo consultado a 16 de Agosto de 2005, em [http://www.ensp.unl.pt/act\\_editorial\\_t\\_2003.shtm](http://www.ensp.unl.pt/act_editorial_t_2003.shtm).

Pescatello, L. VanHeest, J.,(2000), “Physical activity mediates a healthier body weight in the presence of obesity”, *Br J Sports Med*; 34:86-93

Ribeiro, J. Guerra, S. Pinto, A. Duarte, J. Mota, J. (2003), Prevalência de excesso de peso e obesidade numa população escolar da área do Grande Porto, de acordo com os pontos de corte do índice de massa corporal. *Acta Pediatr Port.* 34(1):21-4. Portuguese

Ronque, E., Cyrino, E., Dórea, V., Júnior, H., Galdi, E., Arruda, M., (2005), Grupo de Estudo e Pesquisa em Metabolismo, Nutrição e Exercício. Centro de Educação



Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil Rev. Nutr. vol.18 no.6 Campinas Nov./Dec.

Santos, R. Moreira, P. Mota, J. (2008), Carta da Condição Física dos Cidadãos da Região Autónoma dos Açores, Co-Autores Ribeiro, J. Carvalho, J. Santos, M. Aires, L. Marques, E. e Ramos, E. Centro de Investigação em Actividade, Saúde e Lazer. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Direcção Regional do Desporto da Região Autónoma dos Açores, impressão Multimédia, ISBN 978-972-8687-39-7, Dep. Legal 286852/08.

Sardinha, L. (1997), “Avaliação da Composição Corporal”, in: Barata, T. (ed). *Actividade Física e Medicina Moderna*. 167-179. Odivelas: Europress. Colecção “Sobre(o)viver”.

Sardinha, L., Santos, R., Vale, S., Silva, M., Raimundo, A., Moreira, H., Baptista, F., Mota, J., (2009), “Prevalence of overweight and obesity among Portuguese Youth: a study in a representative sample of 10-18 years-old children and adolescents”, *International Journal of Pediatric Obesity*, IJPO-0286.R2.

Sarmiento, Manuel Jacinto (2004), Essa Criança que se desdobra.... *Pátio-Educação Infantil*. (Publicação quadrimestral- Artmed Editores, Porto Alegre, Brasil). Ano II. nº6: 14-17

Sousa, C. Fernandes, T. Carmo, I. (2008), Prevalência de Obesidade Infantil em Portugal (dissertation, preliminary results). Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública; Portuguese

Shephard, R.J. (1990), ”The Canada Fitness and the costs of public health”. *Sport Sci.Rev.* 13: 9-13.

Sichieri, R. (1998), *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: Eduerj.

Silva, A. & Sardinha, L. (2008), *Adiposidade Corporal: métodos de avaliação e valores de referência*. In Teixeira, P.; Sardinha, L. & Barata, J. (2008). *Nutrição, Exercício e Saúde* (135-180). Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Silva, A., Mourão-Carvalho, I., Reis, V., Mota, M. Garrido, N., Pitanga, F. & Marinho, D. (2008), *A Prevalência do Excesso de Peso e da Obesidade entre Crianças Portuguesas*. *Fit Perf J.* Set-Out.7(5) (301-305). Colégio Brasileiro de Actividade Física, Saúde e Esporte.

Sobal, J. (2001), *Social and Cultural Influences on Obesity*. In Björntorp, P. (2001). *International Textbook of Obesity* (305-322). Jonhn Wiley & Sons, Ltd: British.

Stamatakis, E., Primatesta, P., Chinn, S., Rona, R., & Falascheti, E. (2005). Overweight and obesity trends from 1974 to 2003 in English children: What is the role of socioeconomic factors? *Archives of Disease in Childhood*, 90(10), 999-1004.

Stephen, R. et al., (2005), “Overweight in Children and Adolescents Pathophysiology, Consequences, Prevention and Treatment”, *Circulation*, 111:1999-2012, AHA Scientific Statement.

Strong, W. B., Malina, R.M., Blimkie, C.J., Daniels, S.R., Disheman, R.K., Gutin, B., et al., (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *J. Pediatr*, 146(6), 732-737.

Stunkard, A.J. (2000), Factores determinantes de la obesidad: opinión actual, In: La obesidade en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. p. 27-32. (Publicación Científica 576).

Swinburn, B. e Egger, G.(2002), “Preventive strategies against weight gain and obesity”, Institution School of Health Sciences, Deakin University, Melbourne, Australia Received 27 May 2002, 289–301; revised 5 August 2002; accepted 16 August 2002

Terres, N.G., Pinheiro, R.T., Horta, B.L., Pinheiro, K.A., & Horta, L.L. (2006), Prevalence and factors associated to overweight and obesity in adolescents. *Revista de Saúde Pública*, 40(4), 627-633

U.S. Department of Health and Human Services, (1996), “*Physical Activity and Health – a Report of the Surgeon General*”, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion: Atlanta, GA.

U.S. Renal Data System, USRDS, (2008), Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD. 2008 [www.usrds.org](http://www.usrds.org) [Acedido em 5 de Fevereiro de 2009]

University of North Carolina em Chapel Hill, EUA, publicado na revista “Pediatrics” (portal.alert-online, 2010)

Vidal, P., Dias, C. (2005), Trends in Overweight and Obesity in Portugal: The National Health Surveys 1995–6 and 1998–9, Brief Epidemiologic Reports, Obesity Research (2005) 13, 1141–1145; doi: 10.1038/oby.135.

Virk, S. e al. “Psychiatric medication induced obesity: a aetiologic review, Article first published online: 9 Jul 2004, Doi:10.1111/j.1467-789X.2004.00141.x

Wang, G. & Dietz, W. (2002), “Economic Burden of Obesity in Youths Aged 6 to 17 Years: 1979-1999”, in *Pediatrics*. 109:81-86.

Wang, G. et al (2006), “A actividade Física das Crianças e a Condição Física Relacionada com a saúde: Um Estudo de Caso em Portugal”. In Pereira, B. & Carvalho, G. (2006). *Actividade, Física Saúde e Lazer: A Infância E Estilos de Vida Saudáveis*. (141-164). Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Wang, Y. Lobstein, T. (2006), Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.*; 1(1):11-25.

WHO World Health Organization (1998) – Obesity : preventing and managing the global epidemic. Geneva.

WHO Consultation on Obesity (1999), Addressing the problem of overweight and obesity, Geneva.

WHO (World Health Organization) (2000), Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Technical Report Series No 894, Geneva.

WHO (World Health Organization) (2005), The Challenge of obesity in the WHO European Region, in *Fact sheet/13/05*. Copenhagen, Bucharest.

WHO (World Health Organization) (2006), European Ministerial Conference on Counteracting Obesity, Diet and physical activity for health, Istambul, Turkey, 15-17 November.

WHO (World Health Organization), (2008) Risk Factor Projects. Overweight and Obesity, available at: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/part2\\_ch1/en/index16.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part2_ch1/en/index16.html).

William, B., Strong, MD., Robert, M., Malina, PHD, Cameron, J.R., Blimkie, PHD., Stephen, R., Daniels, MD., PHD, Rodney, K., Dishman, PHD, Bernard Gutin, PHD, Albert, C., Hergenroeder, MD, Aviva Must, PHD, Patricia, A., Nixon, PHD, James, M.,

Pivarnik, PHD, Rowland, T., MD, Trost, S., PHD, AND Trudeau, F., (2005), PHD Evidence Based Physical Activity For School-age Youth (*J Pediatr* 2005;146:732-7)

Williams, S. & Schlenker, E. (2003), *Essentials of Nutrition and diet therapy* (8th edition). St. Louis: Mosby. \*Citações

<http://portal.alert-online.com> - 05/03/2010